Informatique AMSTRAD



ISSN 0296-6689

REVUE DES STANDARDS AMSTRAD

COMMUNICATION : EMULATEUR DE MINITEL

INITIATION : LES CHRONOMETRES DU CPC

UTILITAIRE : RECHERCHE DOCUMENTAIRE

ESSAI : LE DIGITALISEUR VIDI

M 1355 - 22 - 20,00 F
3791355020009 00220

MENSUEL N° 22 - MAI 1987

SOMMAIRE

N°22

CPC est une publication du groupe de presse FAUREZ-MELLET

Directeur de publication
Sylvio FAUREZ
Rédacteurs en chef
Marcel LE JEUNE – Denis BONOMO
Rédaction
Catherine VIARD
Olivier SAOLETTI
Secrétaire de rédaction
Florence MELLET
Directeur de fabrication
Edmond COUDERT
Maquette
Jean-Luc AULNETTE – Patricia MANGIN
Abonnements – Vente au numéro
Catherine FAUREZ
Tél 99 52 98 11
Service rassort – Réseau
Gérard PELLAN
Tél vert 05 48 20 98
Inspection des ventes :
Christian CHOUARD

Photocomposition
SORACOM
Nathalie CHAPPE – Béatrice JEGU
Photogravure couleur
BRETAGNE PHOTOGRAVURE
IMPRESSION :
Presse de Bretagne

Secrétariat-Rédaction
SORACOM Editions
La Haie de Pan
35170 BRUZ
RCS Rennes B319 816 302
Tél 99 52 98 11 +
Télex SORMHZ 741 042 F
Serveur 3615 + MHZ
CCP Rennes 794 17V
Distribution NMPP
Dépôt légal à parution
Code APE 5120

Distribué en Suisse par SEMAPHORE
Tél 022 54 11 95

EDITO

A nos annonceurs et abonnés !

Les revues mensuelles non inscrites à la commission paritaire ne bénéficient pas du routage 206 et cela cause de nombreux délais.

Postées en T3, c'est à dire considérées comme des imprimés, de telles revues mettent, suivant les régions, un délai d'acheminement plus long.

Cela nous coûte souvent cher, tant chez les abonnés que chez les annonceurs.

Bien sûr nous pouvons "tricher", faire la sourde oreille, inscrire pendant des mois voire des années "commission paritaire en cours" et faire "comme si" jusqu'au jour où un contrôle vous tombe dessus, qu'il soit fiscal ou des PTT. Nous ne pouvons mettre en jeu notre société par de tels agissements. C'est une question de responsabilité.

Alors que faire ? Envoyer les revues à 7,10 F ? Il reste une solution intermédiaire : l'envoi en nombre. Moins onéreux que le tarif lettre, plus cher que le T3 habituellement utilisé, mais nettement plus rapide. Nous allons opter pour ce système. Malheureusement, toute médaille a son revers et, mis à part l'envoi gratuit des numéros hors série aux abonnés que nous maintiendrons, nous serons dans l'obligation d'annuler certains avantages consentis.

N'ayant pas pour habitude d'écrire tout et son contraire, nous avons décidé d'inscrire nos revues à l'OJD. Cet organisme fait référence dans tous les domaines du contrôle de la Diffusion. En effet, diffuser n'est pas nécessairement vendre. Les annonceurs parfois s'y laissent prendre.

S. FAUREZ
Directeur de la publication

et en Belgique par COMPUTER MARKET
170, rue Antoine Dansaert
1000 BRUXELLES – tél. 513 53 58

Régie publicitaire
IZARD CREATION
15, rue St-Melaine
35000 RENNES
Tél. 99 38 95 33

Chef de publicité
Patrick SIONNEAU
Assistante
Fabienne JAVELAUD

ACTUALITÉS



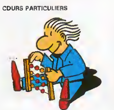
LYON : VENEZ NOMBREUX !

L'événement de ce mois de mai sera, sans nul doute, le salon de Lyon qui devrait présenter au public toutes les nouveautés, tant matérielles que logicielles, sorties lors du premier semestre 1987.
Une excellente nouvelle pour les lecteurs et les abonnés de CPC : une substantielle réduction du prix d'entrée, fixé normalement à 30 F.
ABONNES "CPC" : 10 F. Se présenter à l'entrée avec un numéro de CPC et l'étiquette d'abonné que vous recevez chaque mois.
LECTEURS "CPC" : 20 F. Se présenter à l'entrée avec un numéro de CPC.
Les "moins de 14 ans" ne payeront que 10 F.
Ne manquez pas ce rendez-vous à la CITE INFORMATIQUE, les 15, 16 et 17 mai.

LA NUIT DES AMSTAR D'OR

Un événement sans précédent, organisé par notre confrère AMSTAR (revue mensuelle dédiée aux jeux sur AMSTRAD) : l'attribution des AMSTAR d'OR visant à récompenser les meilleurs auteurs, scénaristes, graphistes, musiciens des logiciels récemment édités... Enfin une distinction pour tous ceux qui travaillent dans l'ombre des titres à succès...
Si vous voulez participer à l'événement, courez acheter, chez votre marchand de journaux, le numéro 8 d'AMSTAR.

COURS PARTICULIERS



Un prof pour vous seul ! SUPER PROF, édité par OPA Logiciels (tél. 1.43 33 92 29) est un logiciel de mathématiques livré en coffret complet, assurant la progression du CM1 à la 5e, ou en séries d'exercices : opérations de base, algèbre...
Banc d'essai dans ce numéro.

PCW

Le 8256 suit son bonhomme de chemin et connaît toujours un certain succès au sein des PME, rédactions de quotidiens, etc. Il est vrai que, pour 4740 F TTC, l'utilisateur dispose non seulement d'un bon traitement de textes, mais aussi de toute une gamme de logiciels de gestion à des prix extrêmement compétitifs (Multiplan : 420 F HT, dBase II : 670 F HT). De plus, pour le prix d'une bonne machine à écrire, l'utilisateur a accès à des programmes de jeux qui lui feront oublier la dure réalité des chiffres qu'il manipule.

NOUVELLES ASSOCIATIONS

Club informatique d'Olemps
Siège social : mairie — Olemps — 12000 Rodez.

Club micro-informatique
Siège social : mairie — 33380 Biganos.

Club informatique d'Osséja
Siège social : mairie — 66340 Osséja.

Montry Informatique
Siège social : école Pergaud — Montry — 77450 Esbly.

Informatique Loisirs
Nouvelle adresse : centre des Quatre Vents — rue Voltaire — 85110 Chantonnay.

Service micro association (SMA)
Siège social : chez M. Nguyen Hoeng-Tuan — 4, résidence du Château de Courcelle — 91190 Gif-sur-Yvette.

INFORMATIQUE ET MEDECINE

Pour la 9e année consécutive, la fac de médecine de Montpellier organise, le samedi 30 mai, un congrès "Informatique et Médecine". Plusieurs thèmes seront développés : gestion de cabinet, logiciels de dossiers de malades, vidéo et digitalisation, EAO (Enseignement Assisté par Ordinateur) et télématique.
Une exposition technique et des démonstrations de logiciels auront lieu au cours de cette journée.

CTS S'AGRANDIT

Pour s'agrandir, CTS déménage et occupe désormais de nouveaux locaux situés 6, av. Philippe-de-Girard, 93420 Villepinte. Le numéro de téléphone est le 1.43.85.59.28.
De plus, CTS recherche de nouveaux représentants pour les secteurs Nord et Sud-Ouest.

VIDEO AMSTRAD

Diversifiant sa gamme, déjà présent sur le marché de la Hi-fi, AMSTRAD commercialisera vers juin 87 un magnétoscope VHS au prix de 4000 F TTC. Ce magnétoscope, à chargement frontal, comporte 2 prises PERITEL (les abonnés à Canal Plus seront ravis) et dispose d'une télécommande à infrarouges. Un appareil qui aura certainement du succès !



LOGICIELS

MANHATTAN 95
UBI SOFT
Arcade/Aventure

Ce logiciel vous propose, en tout bien tout honneur, de vous glisser dans la peau d'un rebut de la société, SNAIL, et de lui permettre de se racheter pour tous les actes criminels qu'il a commis aux Etats Unis.

La mission est claire : vous arrivez sur le toit du World Trade Center et descendez dans les rues de Manhattan grâce à l'ascenseur qui est encore opérationnel. Alors vous vous retrouvez seul contre la faune de sauvages qui règne à Manhattan avec un seul objectif : retrouver le Président.

Tout a été prévu pour que vous soyez coopératif ; en effet, on vous a injecté de minuscules capsules qui feront exploser vos artères 24 heures plus tard... Alors autant effectuer votre mission dans les temps !

Les moyens dont vous disposez sont relativement nombreux ; vous pouvez vous déplacer à pied ou en voiture et vous possédez un détecteur indiquant votre position relative à celle du Président. Quant à votre défense, elle est assurée soit par vos poings cruels, soit par un INGRAM cal. 11.43 ou bien encore des grenades.

Superbe réalisation avec, en particulier, une page titre à vous couper le souffle : tout autant que la course effrénée que vous devrez faire dans Manhattan afin que vos indicateurs de force physique ne soient pas réduits à néant !

Enfin, à noter l'utilisation d'icônes pour sélectionner l'action choisie...

DESPOTIK DESIGN
ERE INFORMATIQUE
Arcade

Au début du jeu, la situation n'est pas des plus roses !... En effet, un infâme aventurier s'est introduit dans un laboratoire, au centre du monde, où sont fabriquées les cellules humaines. N'ayant aucun scrupule, il n'a pas hésité à pirater les programmes d'élaboration des cellules vivantes et le résultat ne s'est pas fait attendre : les molécules suivent désormais un certain parcours qui les font sortir par les portes du mal au lieu de sortir par les portes de la vie !... Et c'est à cet instant que vous intervenez : vous devez rétablir le parcours initial en agissant sur l'emplacement et le sens des flèches de programmation de telle sorte que les molécules retrouvent enfin le "droit chemin".



Seulement attention, vous rencontrez parfois des robots utiles, mais aussi très souvent des ennemis très dangereux et des gardiens fort peu hospitaliers.

Ce nouveau produit d'Ere Informatique est un agréable jeu d'arcade en trois dimensions, mais il ne s'arrête pas là !... En effet, il fait également appel à la réflexion et, en plus, il y a un mystère à découvrir ! Quand je vous aurais dit que le graphisme est remarquable et que les écrans sont éclatants, j'espère que je vous aurais donné suffisamment d'éléments pour vous convaincre d'essayer ce logiciel.

LES AVENTURES DE JACK BURTON
ELECTRIC DREAMS/ ACTIVISION
Arcade/Aventure

Avant toute chose, il faut se mettre dans la peau des personnages, à l'instant précis où débute l'aventure : Jack Burton et Wang Chi sont malheureux et furieux car l'infâme Lo Pan a enlevé leurs amies (qui ont toutes les deux les yeux verts) et il nourrit de sombres desseins à leur égard. Il leur faut donc tout mettre en œuvre afin de les délivrer.

Pour cela, ils font appel à un ami commun, Egg Shen, et c'est donc à trois qu'ils vont se promener dans les rues de Chinatown, puis dans les égouts, ce qui les amènera au quartier général de Lo Pan. Il leur faudra alors affronter toutes sortes de dangers pour atteindre la salle nuptiale où se déroulera l'ultime combat...

Pendant l'expédition, chaque membre de l'équipe utilisera ses armes personnelles : poings ou "Bushmaster" pour Jack Burton, karaté pour Wang Chi et combat magique pour Egg Shen.

Comme toute adaptation de film, ce logiciel peut sembler pâle et doit être considéré comme un bon moment récréatif. Par contre, le graphisme des personnages est relativement recherché.

ARKANOÏD
IMAGINE
Arcade

Ce jeu qui se situe dans une ère





et à une époque inconnues n'a d'autre but que de ressusciter l'Arkanoid, vaisseau spatiel qui a été détruit.
Pour cela, vous êtes à bord d'un engin spatial nommé "Vous", seul espoir de l'Arkanoid, mais qui est prisonnier du vide ! Il vous faut pénétrer dans trente deux niveaux réussir à détruire les murs qui se trouvent à chaque niveau, en réfléchissant des éclairs d'énergie. Lorsque vous aurez passé toutes ces épreuves il vous restera encore à affronter "l'ultime épreuve" qui consiste à détruire le "Changeur de dimension", afin d'inverser le temps et retrouver ainsi le vaisseau principal...
Avec Arkanoid, vous avez entre les mains un logiciel époustouflant... l'animation très rapide vous oblige à avoir rapidité et réflexes... sans compter l'occupation plein écran du graphisme ! Enfin, pour terminer, vous avez une musique qui vous accompagnera à chaque instant et qui est fort agréable.

K.Y.A.
LORICIELS
Arcade

Le titre de ce logiciel peut vous paraître à première vue énigmatique, il s'agit tout simplement d'un sigle signifiant Keep Yourself Alive... Avec K.Y.A. vous êtes dans la cité des V.B masters qui n'est autre qu'un monde de caves grouillant de pièges mortels prenant différents aspects.
Tout d'abord, se méfier des murs qui constituent la cave car certains d'entre eux vous déchargent de vos munitions par simple contact. Ensuite, il faut considérer tous les adversaires de la gamme des V.B ayant des matricules qui vous diront sûrement quelque chose : 464, 664, 6128, 8256 et 8512. Seul, le V.B 6128 pourra être considéré comme un sauveur. Alors, fuyez ou détruisez les autres sans rémission !
Le jeu d'arcade où l'on peut être un ou plusieurs joueurs demande une qualité primordiale : avoir énormément de réflexes. Grâce à une bonne réalisation tant au niveau graphisme qu'animation, vous êtes assuré d'avoir rapidement les "nerfs en pelote". Un aspect original de ce produit grâce à un générateur de tableaux, vous pouvez vous même construire des caves où vous mettrez en place des pièges à la hauteur de votre esprit diabolique...





SHORT CIRCUIT
OCEAN/US GOLD
Arcade/Aventure

Dans ce logiciel, vous avez le rôle d'un robot, mais, attention, pas n'importe lequel, car vous êtes "Numéro 5", automate qui a maintenant une conscience. Suite à cet événement, le président de Nova Robotique veut vous capturer afin de vous "disséquer"...
Il ne vous reste plus qu'à vous échapper du complexe de l'usine avant d'être fait prisonnier. Par contre, l'action ne se situe pas simplement au niveau d'une fuite car il y a une seconde partie de jeu qui se déroule "en extérieur". Pour que vous soyez efficace dans cette seconde phase, vous devez prendre dans l'usine le matériel et le logiciel nécessaires à l'activation de votre laser et des mécanismes de saut ainsi que le manuel technique qui vous permettra de construire un robot appât. La condition sine qua non pour avoir des chances de réussir est de trouver la camionnette, dans la seconde partie, pour construire le faux robot avant que l'hélicoptère Nova ne vous trouve...
Avec Short Circuit, vous avez une bonne réalisation, tant au niveau du graphisme que de la musique. A noter que vous pouvez accéder directement à la seconde partie si vous le désirez.

BALL BREAKER
CRL
Arcade

C'est l'histoire d'une sphère qui se retrouve dans une véritable arène et qui doit détruire encore et toujours si elle veut survivre. Devant elle se dresse une barrière, différente à chaque niveau, où toutes les forces du plan sont réunies et qui doit être anéantie. Vous contrôlez cette sphère, enfin vous essayez car elle peut indifféremment se déplacer très lentement ou rebondir et repartir à une vitesse défiant toute concurrence !... De plus, il aurait été trop facile de n'avoir que des murs à détruire !... En effet, à partir du deuxième tableau, sont introduites des créatures étranges, mobiles et dangereuses...
Encore un logiciel qui va combler les rois (et reines...) du joystick !... Tout y est : graphisme éclatant, animation avec effets d'inertie très réussis suivis d'accélération folle... Enfin, à noter que vous êtes sous le charme dès la page titre qui est vraiment superbe.

PROHIBITION
INFOGRAMES
Arcade

D'emblée, l'ambiance des bas quartiers new yorkais est créée. Il reste à savoir quel va être votre rôle dans cette période agitée de l'histoire américaine.
Le problème est simple : dans certains quartiers, la police n'arrive plus à faire face à la criminalité qui y règne. C'est pourquoi elle est prête à payer n'importe qui, même un mercenaire comme vous, pour supprimer tous les tueurs qui apparaissent. Rien de plus simple, pensez vous ! Il suffit de localiser le tueur, d'utiliser le viseur... et de



(suite page 12)

tirer. Seulement, ils sont nombreux, rapides et, en plus, ils sont assez odieux pour prendre des otages ! Alors, il va falloir une grande capacité à la concentration pour viser le tueur correctement et rapidement (attention au compte à rebours...) puis tirer... et tout cela sans faire de victimes innocentes. Ce jeu d'arcade a l'avantage d'offrir une superbe réalisation avec un graphisme dont on ne se lasse pas et une musique qui permet la concentration car elle vous transporte instantanément dans la "chaude" atmosphère qu'était celle de l'époque de la prohibition. Un petit regret quand même à émettre au nom de tous les possesseurs de 464 et 664 : Prohibition n'est disponible que pour les 6128 !.

maths-école

CLAVIER CP-CM2
COMPTER CP-CM2
MULTIPLIER CE1-CM2
DISTANCES CE2-CM2
ORDONNER CP-CM2
ZERO-VIRGULE... CM1-CM2
OPERATEURS CE1-CM2
LABYJEU ET SIMIJEU
choisir=<ESPACE> confirmer=<ENTER>
LOGYS 1987 auteur : A GAILLI

MATHS ECOLE
LOGYS
Educatif

Maths Ecole est un logiciel proposant plusieurs programmes de travail pouvant s'appliquer du CP jusqu'au CM2, suivant le niveau de chaque enfant.
Avant de pouvoir travailler correctement et de manière efficace, l'élève doit pouvoir utiliser le clavier sans aucune hésitation ; c'est l'objet du premier programme proposé dans lequel l'enfant devra reproduire des modèles, mais, pour éviter ensuite de les taper de mémoire, il est possible d'en introduire de nouveaux.
Le programme mathématique apparaît ensuite, de manière proprement dite, en suivant le découpage suivant :
Tout d'abord, COMPTER permettant de dénombrer et de faire des additions simples. Avant d'effectuer l'opération, il faut trouver la valeur de chaque membre présenté sous forme de dessins. La présentation est originale et plaisante, mais a deux problèmes : d'une part, lorsque l'enfant fait une erreur, elle lui est signalée seulement si le résultat est faux (alors qu'il peut avoir mal compté chaque membre de l'addition et trouvé, par hasard, le bon résultat). D'autre part, l'enfant, en cas d'erreur, n'a pas la possibilité de recommencer.
Ensuite, l'enchaînement se fait tout naturellement avec MULTIPLIER où l'élève peut voir 1, 2 ou 3 tables de multiplication à la fois en chronométrant son temps de réponse s'il le désire.
Après ces deux fonctions essentielles, reste encore la possibilité d'étudier les DISTANCES, d'ORDONNER les entiers puis les décimaux, de s'accoutumer à la multiplication ou la division de décimaux par des puissances de 10 grâce à ZERO VIRGULE et enfin d'utiliser les OPERATEURS + et -.
Tous ces exercices sont de difficulté variable et l'enfant peut interrompre un exercice et le reprendre au même niveau la fois d'après.
Enfin, le petit plus consiste à offrir deux jeux à l'élève qui a bien travaillé, jeux qui restent dans le domaine éducatif : il s'agit de Labyjeu où l'on doit s'échapper d'un labyrinthe de plus en plus compliqué et de Simijeu où l'on doit reconnaître des figures à partir d'un modèle.
Ce logiciel peut être considéré comme pouvant être un bon outil de travail, bien qu'il possède quelques imperfections. D'autre part, il faut bien savoir que le chronométrage d'un exercice ne devra être fait que si l'enfant maîtrise parfaitement le clavier car sinon il risque d'être traumatisé !

MATHS-COLLEGE

CALCULS SUR RELATIFS
CALCULS SUR RATIONNELS
RESOLUTION D'EQUATIONS
REPERAGE SUR UNE DROITE
REPERAGE DANS LE PLAN
RELAJEU
MEMOJEU
BANAJEU
choisir=<ESPACE> confirmer=<ENTER>
LOGYS 1986 auteur : A GAILLIARD

MATHS COLLEGE
LOGYS
Educatif

Dans le même état d'esprit que Maths Ecole, Maths Collège s'adresse aux élèves de la 6e à la 3e. Chaque adolescent, suivant son niveau, pourra se perfectionner sur ses points faibles.
Ce logiciel se découpe en cinq séries bien précises : tout d'abord, l'élève peut s'exercer sur les calculs avec des relatifs. Dans cette série, deux difficultés se présentent : ou des calculs numériques ou des calculs littéraux avec parenthésage.
Une fois cette notion acquise, l'élève passe aux calculs sur les rationnels offrant neuf niveaux de difficultés, les derniers niveaux faisant appel au raisonnement en plus du calcul lui-même.
Logiquement, la séance suivante fera appel à la résolution d'équations avec 12 niveaux de difficulté ; à noter que cette série d'exercices ne peut s'appliquer qu'à des élèves de 4e et de 3e.
Ce logiciel se termine (au niveau travail "sérieux") par des exercices sur le repérage sur une droite et le repérage dans le plan. Les données numériques sont accompagnées d'un dessin où les réponses se concrétisent dès leur entrée.
C'est alors qu'arrive le moment récréatif tant attendu. Il est constitué de 3 jeux qui sont respectivement RELAJEU, calcul mental portant sur une addition de 2 à 10 nombres avec chronométrage, MEMOJEU, sorte de photo-memory portant soit sur des lettres soit sur des images, et enfin BANAJEU, qui n'est autre qu'une bataille navale.
La réalisation de ce logiciel est propre, la présentation est attrayante pour l'élève ; de plus, celui-ci a droit à trois essais avant d'avoir la correction. En conclusion, Maths-Collège apparaît comme un bon outil de travail.



DESSIN 3D
FIL
Utilitaire

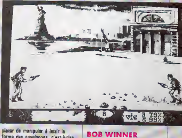
La CAO (ou Conception Assistée par Ordinateur) est un univers apparemment fermé à nos micros un peu juste au niveau mémoire et rapidité de traitement. Pourtant, l'espoir de faire apparaître des objets en 3 dimensions sur l'écran de votre Amstrad n'est pas totalement vain. Grâce à Dessin 3D, vos rêves vont pouvoir trouver un support.
La première opération consiste à définir la forme des objets à représenter. Pour cela, il suffit de pointer la bonne option et de rentrer chaque coordonnée sous la forme X, Y, Z. A l'écran, les petits carrés représentent les points (les sommets). Les coordonnées peuvent être absolues ou relatives, la définition de vecteurs est possible. N'ayez pas peur de commettre des erreurs. Les options "destruction de points ou de lignes" viendront à votre secours.
Lorsque votre objet aura pris forme, il faudra relier les points entre eux, c'est-à-dire définir des surfaces. Chaque surface, pour être considérée comme "facette", doit être obligatoirement délimitée par 4 points coplanaires (dans le

même plan! La construction de polygones complexes est facilitée par des instructions de symétrie par rapport à un axe ou à un plan de rotations, de duplications.
Deuxième étape : la création des facettes qui se fait automatiquement. Viennent ensuite les options qui permettent d'obtenir des objets d'aspect plus réalistes. C'est à dire la suppression des faces cachées et le coloriage.
Attention : ces deux parties ne fonctionnent pas très bien avec des surfaces biscornues. Il faudra donc se limiter à des facettes simples. Le coloriage permet des effets intéressants grâce à l'apport des couleurs (2 en mode 1) et des trames. Ces dernières permettent des dégradés qui simulent les ombres. On peut, en effet, grâce à la commande ECLAIR, placer une source de lumière dans l'espace et donc obtenir des éclairages différents de l'objet. Bien entendu, les dessins pourront être conservés sur disquette en vue de modifications ou de réutilisations ultérieures. Les possesseurs d'imprimante auront le plaisir d'afficher leurs œuvres les plus abouties.
Dessin 3D devrait vous permettre toutes sortes de délires tridimensionnels et mathématiques : l'utilisation des flèches du curseur et d'un réticule rendent les manipulations simples.
Deux regrets : l'ensemble n'est pas assez rapide pour effectuer les rotations et autres translations. Et le manuel n'est pas assez détaillé.

THE ADVANCED MUSIC SYSTEM
RAINBIRD
Utilitaire

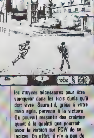
Les amateurs de musique assistée par ordinateur sont prévenus. Music System est annoncé comme le meilleur utilitaire du genre sur Amstrad. Il faut dire que le "look" du produit avec moults icônes et menus déroulants est assez flatteur. Mais la qualité d'un logiciel ne se mesure pas forcément à la beauté des graphismes. D'autant plus lorsqu'il s'agit d'un utilitaire musical.
A.M.S. présente 3 modules : l'Editeur, le "Linker" et un programme d'impression.
Il est à noter que les deux derniers modules ont été ajoutés à l'ancienne version (The Music System) pour former le logiciel actuel. L'éditeur permet toute sorte de manipulation des canaux musicaux. Sa fonction première est bien sûr de permettre l'entrée d'une mélodie. Pour cela, il existe deux moyens : note à note ou par l'intermédiaire d'un clavier dessiné en bas de l'écran. Dans les deux cas, les portées s'inscrivent dans une fenêtre centrale. L'entrée note à note permet aux débutants la recopie de partitions : il suffit d'utiliser 4 touches pour changer la hauteur de la note et sa valeur. Il existe plusieurs "résolutions" d'écriture : du débutant au professionnel. Ce paramètre influe sur le nombre de notes possibles. Par exemple, le mode débutant ne propose pas de quadruples croches. Une autre voie est offerte par le clavier : le programme étant en position "enregistrement", vous pouvez jouer en direct. Bien sûr, la vitesse d'exécution pourra être ensuite réglée grâce au métronome. Celui-ci peut battre la mesure dans l'intervalle 4/4 à 16/16. Ces entrées se font sur l'une des 3 voies. En regard de la fenêtre d'édition, on trouve un tableau indiquant la quantité de notes entrées sur chaque canal. Les autres fonctions, insertion, effacement, remplacement sont assez proches de celles d'un traitement de textes. Un tableau vous donne les enveloppes, les volumes et les octaves des 3 voies. Libre à vous de jouer avec ces valeurs prédéterminées. Si vous voulez aller encore plus loin, le synthétiseur devrait vous donner satisfaction puisqu'il vous offre le plaisir de manipuler à loisir la forme des enveloppes, c'est-à-dire l'ADS (Attaque, Relâche, Maintien). L'ajout de bruit vous offre une batterie de percussions. Des menus déroulants contiennent les altérations, les barres de renvoi et les marqueurs de volume. Ceux-ci augmentent ou diminuent le niveau sonore d'une ou plusieurs notes.
La similitude avec un traitement de textes est encore accentuée par la présence de commandes permettant, par l'intermédiaire d'un bloc (notes !) en mémoire, de copier des morceaux de musique d'une voie à l'autre ou de vérifier la position des barres de mesures.
Le linker possède une caractéristique intéressante : il permet de jouer plusieurs morceaux les uns à la suite des autres. Ces morceaux sont chargés à partir du disque et sont disposés à votre goût dans une "séquence". Le même titre peut être répété plusieurs fois avec un tempo différent par exemple. Lorsque votre concert est mis en forme, vous le sauvez sous un seul nom portant le suffixe LNK : ainsi vous récupérerez l'intégralité de votre œuvre.
Le dernier module propose aux propriétaires de compatibles "EPSON", ou mieux de la DMP 2000, l'impression des partitions. Cette fonction est paramétrable, non seulement en ce qui concerne l'imprimante (longueur du papier, largeur...), mais aussi tout ce qui touche au morceau lui-même. Il est possible de supprimer certains signes, d'imprimer ou non sur 6 voies (2 morceaux simultanés), d'ajouter des paroles (ces dernières sont sauvées sur un fichier indépendant).

Advanced Music System offre un système complet de la composition à l'édition. Il satisfera sans nul doute les amateurs les plus exigeants et les moins anglophobes puisque le manuel est rédigé, pour l'instant, dans ce langage.



BOB WINNER
LORICIELS
Aventure

Il est enfin arrivé sur PCW ! Le grand, le célèbre Bob Winner ou plus exactement l'androïde B.W. n° 0 est sur votre écran pour vivre son aventure hors du commun.
Quelle est donc la mission de ce fabuleux androïde ? Il dispose de neuf vies pour réussir à ouvrir les portes du temple et à percer son secret. Et pour y parvenir, il est condamné à parcourir le monde et à affronter ses dangers.
Prenons un petit exemple de parcours : départ, Paris, Tour Eiffel ; immédiatement, le premier danger se présente avec un adversaire champion de la savate. Malheureusement, notre héros n'est pas équipé pour le combat, qui lui permettra d'obtenir une clef sur les trois nécessaires à l'ouverture du temple. Pour l'instant, il lui faut donc fuir et continuer sa marche... C'est ainsi qu'il va se retrouver en Angleterre ou aux Etats-Unis après avoir affronté l'âpreté du désert sans oublier les guêpes géantes, les tonneaux qui roulent, les boules qui sautent, les sables mouvants, les geysers ou les poignards qui arrivent sournoisement par derrière !.
Lorsque Bob Winner a réussi à se procurer une savate, un gant de boxe et un revolver il a alors tous



les moyens nécessaires pour être vainqueur dans les trois duels qu'il doit vivre. Saura-t-il, grâce à votre main agile, parvenir à la victoire. On pouvait ressentir des craintes quant à la qualité que pourrait avoir la version sur PCW de ce logiciel. En effet, il n'y a pas de synthétiseur sonore d'une part et l'écran est monochrome d'autre part. Eh bien non ! C'est parfaitement réussi !... Le graphisme est vraiment superbe et l'on prend autant de plaisir à y jouer que si l'on était sur CPC ou IBM PC.

HEATHROW SOUTHERN BELLE

HEWSON/UBI SOFT
Compilation

HEATHROW

Avec ce logiciel de simulation, vous pénétrez dans le contrôle du trafic aérien de l'aéroport d'Heathrow. Votre mission est très délicate car vous êtes devant le radar de la tour et vous devez faire atterrir en toute sécurité dix avions ou, à défaut, en faire atterrir un nombre maximum en 30 secondes.
Quatre niveaux de difficulté sont accessibles : tout d'abord, une manipulation d'entraînement avec un trafic lent puis un trafic mixte avec limitations de l'espace aérien et, troisièmement, atterrissages des avions un par un avec un intervalle d'atterrissage afin d'assurer la sécurité de l'aéroport. Le dernier niveau vous oblige à surveiller l'espacement des tourbillons pour les avions hors des limites aériennes.

Il faut noter que la réalisation de ce logiciel pour PCW est fort réussie et vous êtes assuré de passer un bon moment avec cette simulation.



SOUTHERN BELLE :

Avec cette autre simulation, vous êtes projeté dans les années 30 en étant chef mécanicien de la locomotive "à vapeur" du Roi Arthur. Vous devez emmener une locomotive de Londres à Brighton tout en ayant plusieurs rôles à tenir : celui de pompier et celui de conducteur.

Ce logiciel est moins attrayant que le précédent mais il vous permet malgré tout de passer un bon moment grâce à un graphisme net et sans bavure.

LE DIGITALISEUR VIDI



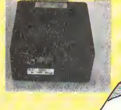


Christophe PAVEN

Le numéro 20 de CPC vous a fait connaître le digitaliseur ARA, nous vous présentons ce mois ci son principal concurrent, le VIDI de ROMBO Productions importé par C I C I.
Vendu 1 150 francs, ce dernier est livré avec un câble de liaison, une disquette de programmes et une notice en anglais, heureusement le revendeur vous remet la traduction française



Les deux connecteurs sont sertis à un demi-millimetre l'un de l'autre et ne sont pas solidaires. Le câble en nappe supporte un effort important lorsque l'on connecte l'interface du DOI-1 sur CPC 484 le risque de cisaillement du câble est le principal défaut de ce montage Il est conseillé de coller les deux connecteurs l'un à l'autre

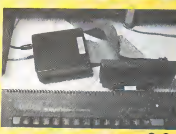


A l'autre extrémité de la boite se trouvent :
- la prise d'entrée vidéo
- un potentiometre CONTR pour le préreglage du contraste ,
- un potentiométre BRIGHT pour le préreglage de la luminosité

OUVRONS LA BOITE NOIRE

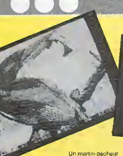
La qualité du montage est irréprochable, circuit double face en verre epoxy à trous métallisés, si l'on excepte les pistes seulement étamées du connecteur
Le contrôleur CRT UM 6845 ainsi que les deux boîtiers RAM de 8K octets sont facilement reperables sur la photo

L'appareil se presente sous la forme d'une boîte noire avec des pieds caoutchouc
A une extrémité se trouve un connecteur mâle (inutilisable pour l'interface du DOI-1) et un câble en nappe pourvu à son extrémité d'un connecteur mâle (constitué d'une plaquette de circuit imprimé enfichée dans un connecteur femelle)



Il n'est pas beau mon "TOUTANKAMION" ? (en mode 1)

Mode 1



Un martin-pêcheur (la ligne de menu est visible).

Les jumelles

Mode 2

LES BRANCHEMENTS

Le raccordement côté ordinateur s'effectue via le câble en nappe : respecter le repérage TOP sur le connecteur car il n'y a pas de détrompeur.

L'interface du DDI 1 vient s'enficher sur le connecteur mâle (si vous voulez que ça dure, allez y doucement, merci pour le câble...).

Côté vidéo, le câble fourni permet le raccordement direct sur magnétoscope (prise BNC), pour la caméra ou le téléviseur, il faudra un adaptateur.

LES PREMIERS ESSAIS

Les premières tentatives ont été faites à partir du magnétoscope sur lequel était raccordée normalement la caméra. En mode direct caméra, le VIDI se bloquait souvent sur une image ; en lecture de bande : rien, pas la moindre image. Un petit examen à l'oscilloscope a révélé la source du mal : le signal vidéo délivré par l'équipement était trop fort (environ 3 volts). L'importateur, contacté a été dans l'incapacité de donner la moindre renseignement technique (niveau vidéo maximal admissible).

Vous en déduirez ce que vous voulez en ce qui concerne le service après vente (normalement : échange standard pendant 3 mois, puis réparation jusqu'à 12 mois, mais où ?).

Bref, le problème de niveau vidéo a été réglé par un simple potentiomètre de 1 KΩ (voir montage d'essai ci-contre).

LE LOGICIEL

Il se compose de deux ensembles :

— un programme interactif qui gère le digitaliseur, le dialogue se faisant par une ligne menu en bas de l'écran qui peut être supprimée pendant les opérations de cadrage. Ce programme ne permet pas de modifier une image (effacements, remplissages), mais seulement de changer le mode, les couleurs, le contraste, la luminosité, et comporte des utilitaires de gestion de disquette et d'imprimante (compatibles EPSON uniquement).

Toutes les commandes sont exécutables à l'aide du pavé curseur ou du joystick.

La sauvegarde des écrans peut s'effectuer de deux façons :

— normale en fichier .BIN ou toute autre extension à votre guise ;

— avec en plus un fichier .PAL donnant la palette de couleurs et le mode (compatible avec le D.A.O "The Art Studio" de Rainbird).

A noter que si le dernier caractère du titre est un chiffre, l'incrémentation est automatique.

La disquette comporte également un ensemble de 24 commandes RSX vous permettant de gérer le VIDI depuis vos programmes Basic. La notice explique l'utilisation de chacune d'elles, par exemple VSPRITE permet de prelever des portions d'image sur un écran pour en constituer un autre.

Quatre petits programmes de démonstration complètent la partie RSX.

— La version 2.01 comporte deux commandes supplémentaires non explicitées dans la notice (mais par un petit programme README), l'une est une gestion de banque mémoire pour 6128, l'autre permet de réduire une image ou portion au quart de sa taille d'origine.

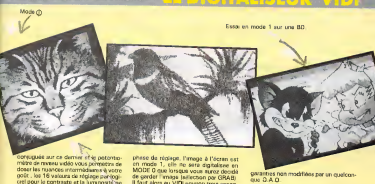
— Un fichier PAGEMAKE.OVT est censé permettre l'utilisation du VIDI avec le logiciel PAGEMAKER (où trouver ce dernier ?).

UTILISATION

Les illustrations qui suivent ont été obtenues avec une caméra vidéo BRANDT CRC 14 connectée directement au VIDI (avec cordon intermédiaire, alimentation et potentiomètre de réglage VIDEO). Le digitaliseur n'assure pas l'alimentation de la caméra (+ 12 V).

L'éclairage est primordial pour obtenir de bons résultats, un éclairage indirect de 500 à 1 000 W est nécessaire, un appoint direct de 100 à 200 W réglable permet d'affiner le contraste. L'action

LE DIGITALISEUR VIDI



conjuguée sur ce dernier et le potentiomètre de niveau vidéo vous permettra de doser les nuances intermédiaires à votre goût ; les 16 valeurs de réglage par logiciel pour le contraste et la luminosité ne donnent pas toujours le résultat optimum.

Lorsque l'on travaille en MODE 2 ou MODE 1, la digitalisation est quasi instantanée (6 images par seconde), l'image memorisée est celle que vous avez à l'ecran.

Par contre en MODE 0 le fonctionnement est totalement different. Pendant la phase de réglage, l'image à l'écran est en mode 1, elle ne sera digitalisee en MODE 0 que lorsque vous aurez decidé de garder l'image (sélection par GRAB). Il faut alors au VIDI environ trois secondes pour effectuer l'operation (16 passes successives), ce qui est totalement incompatible avec une image en mouvement (comme la publicité le précise !). Toutefois les résultats obtenus sur image fixe peuvent être spectaculaires (pour un CPC naturellement), voyez le CHAT ci-contre, en couleurs c'est encore mieux. Toutes les images-écran présentées sont garanties non modifiées par un quelconque D.A.O.

NB . Un problème peut se poser si vous tentez d'utiliser une caméra de surveillance, certaines renvoient le signal VIDEO superposé au + 12 volts d alimentation.

Si vous êtes nombreux à être intéressés, nous vous proposerons bientôt un boîtier permettant d'alimenter ce type de caméra et d'extraire le signal VIDEO.

CP/M 15 INITIATION A

Francis VERSCHEURE

Ce mois ci nous continuons notre étude des fonctions du 8DDS de CP/M et nous arrivons aux fonctions de gestion des fichiers.
Avant de poursuivre nous allons décrire les éléments utilisés dans cette gestion

STRUCTURE DU CATALOGUE

Chaque disquette CP/M contient une zone utilisée par le BDOS qui s'appelle le catalogue. Cette zone est subdivisée logiquement en ''enregistrements CP/M'' c'est-à-dire en ''secteurs logiques'' de 128 octets. Comme sur un CPC les secteurs ont une taille physique de 512 octets, chaque secteur physique contient donc 4 secteurs logiques. Chaque secteur du catalogue est divisé en 4 postes de 32 octets. Un poste de 32 octets correspond à une partie ou au tout d un fichier présent sur la disquette. En effet, chaque poste de 32 octets est divisé en 2 zones de 16 octets. La première contient l'indentification du poste et la deuxième les numéros des blocs successifs alloués
En voici la description détaillée
— octet 0 , numéro d utilisateur (0 à 15 correspondant au numèro de USER) ou DE5H si le poste est vide. c'est à dire libre pour la creation d'un nouveau poste
Note les autres valeurs correspondent en CP/M Plus à des postes alloués pour autre chose qu'un poste de fichier ,
— octets 1 a 8 nom du fichier éventuellement complété par des blancs ,
— octets 9 à 11 extension du fichier éventuellement complété par des blancs
Attention les bits 7 de ces trois octets correspondent a des bits d'état, seuls les bits 6 a 0 correspondent à l extension
— octet 12 numéro d'extension ,
— octets 13 et 14 réserves ,
— octet 15 nombre d'enregistrements de 128 octets correspondant a ce poste
Si cet octet vaut 80H (128) le fichier comprend d'autres extensions ,
— octets 16 à 31 numéro des blocs successifs alloués á ce poste
Remarque il n'y a aucun lien entre l'extension de 3 lettres, qui désigne en fait un type de fichier et l'extension qui est un poste de catalogue supplementaire à un poste de fichier

FONCTIONNEMENT DU SYSTEME O'ALLOCATION DES BLOCS

Les blocs d'allocation ont une taille de 1K, ce qui donne 16K d'allocation par poste de catalogue. Donc un fichier de 36K aura 3 extensions, 2 de 16K et une de 4K. Après formatage tous les blocs de donnees d'une disquette sont libres et lors de la création d'un fichier ils seront alloues sequentiellement

Mais un fichier peut trés bien étre sur les blocs 10 à 15 puis 20 à 25, tandis qu'un autre, crée en même temps aura les blocs 16 à 19 et 26 à 31
Si on supprime le premier fichier les blocs qui lui étaient alloués deviennent libres. Lors de la creation d'un nouveau fichier on réutilisera ces blocs en commençant par les premiers utilisables
Ce systeme qui stocke les numéros des blocs dans les postes du catalogue a ete déterminant dans la faillite de CP/M lors de l'évolution des matériels. En effet, parfaitement adapté aux systèmes de faibles capacites, car plus fiabie qu un système avec table d allocation comme MSDOS, celui-ci se révele vite peu performant lorsque les fichiers ont des tailles tres importantes. En effet, un fichier de 160K aura 10 postes dans le catalogue et il faudra passer de l'un à l'autre lors d accés dits ''directs'', ce qui ralentira considèrablement la recherche d'un enregistrement par son numéro relatif, en entraînant l'équivalent d'une nouvelle ouverture de fichier chaque fois que l'on passe d'une zone de 16K à une autre.

STRUCTURE DU 8LOC OE CONTRDLE FICHIER (FC8 File Control Block)

Toute opération sur un fichier utilise une zone de travail utilisee par CP/M et qui s'appelle un FCB
En voici la description
— octet 0 code disque 0 = disque courant, 1 = A , 2 = B , etc ,
— octets 1 a B nom du fichier complete par des blancs ;
— octets 9 à 11 extension
— octet 12 0 a l ouverture, contient en cours de traitement le numéro de l extension courante
— octets 13 á 14 reserves, à mettre à 0 á l ouverture ;
— octet 15 0 à l'ouverture, nombre d'enregistrements dans l'extension courante en cours de traitement ,
— octets 16 a 31 réserves, à mettre à 0 à l'ouverture ,
— octet 32 numéro courant d'enregistrement en mode séquentiel ,
— octets 33 à 35 numéro d'enregistrement relatif de 0 à 65535, octets 33 et 34 etant une valeur 16 bits. Octet 35 á 0

REMARQUE SUR LA MISE AU POINT DES PRDGRAMMES

1 La protection contre le ''déplombage''
Si vous êtes un petit curieux et que vous essayez l'exécution de certaines des commandes travaillant sur des fichiers ou surtout le catalogue, vous aurez la desagreable surprise de vous apercevoir que sous DDT ou SID, en mode trace ou en exécution avec point d'arrêt, le système ou se plante et revient au Basic (CP/M 2 2) ou termine votre programme et redonne la main au CCP
Ce n'est pas le meilleur de ce qu'a ajouté Amstrad é CP/M ! Est ce par peur du piratage ou autre chose toujours est il que cette protection est bien génante pour la mise au point des programmes honnêtes !
Car en effet ca marche normalement a condition d exécuter le programme a partir du CCP, mais l'execution est impossible sous un Debugger
2 Le mode de traitement des erreurs en CP/M Plus
Nous le verrons plus tard avec la fonction 45 mais sous CP/M Plus il y a plusieurs modes de fonctionnement possible lorsqu il se produit une erreur grave. Par défaut il est important de le savoir, en cas d'erreur grave le 8DOS affiche un message d'erreur, termine votre programme et rend la main au CCP. Ainsi pas question d'essayer la fonction 14 pour savoir combien de disques sont en ligne, des la demande de sélection d'une unité inconnue votre programme se terminera !
Si vous êtes certain de ne faire fonctionner votre programme que sous CP/M

Plus vous aurez la possibilité avec la fonction 45 de modifier cet état par défaut de façon à ce que le système rende la main à votre programme même lors de ce genre d'erreur

REINITIALISATION DU SYSTEME DISQUE

Cette fonction permet de réinitialiser le système de gestion des disques dans un état équivalant à celui obtenu après le démarrage de CP/M. Son utilité essentielle est de permettre le changement de disquette dans un lecteur sans faire tomber le disquette dans un état de lecture seule. En effet, pour ne pas risquer d'écrire des informations d'une disquette sur une autre lors des mises à jour de catalogue, CP/M effectue un contrôle sur le contenu du catalogue de la disquette en ligne par rapport à la disquette lue à l'origine dans le même lecteur. Si le contrôle décèle que la disquette a été changée, le disque passe alors en "Read Only" c'est-à-dire que toute opération d'écriture sur la disquette est refusée. Cette fonction doit donc être exécutée chaque fois que l'on veut permettre le changement de disquette dans l'un des lecteurs. (Voir exemple 1).
En entrée : C = 13
En sortie : pas de retour

SELECTION D'UNE UNITE DE DISQUE

Cette fonction est utilisée pour mettre en ligne une disquette qui se trouve dans le lecteur désigné. Après la première exécution de cette fonction, la disquette est disponible en lecture et écriture avec contrôle d'identification et le disque devient le disque courant.
Une resélection, après sélection d'un autre disque, ne permet pas le changement de disquette, mais considère que le lecteur contient toujours la disquette de la première sélection.
Si un changement de disquette est constaté par ailleurs dans le cours du traitement, le disque passe alors en "lecture seule".
Cette sélection précède toutes les fonctions accédant directement au catalogue du disque courant (voir exemple 2)
En entrée : C = 14 E = numéro du disque (A: = 0 B: = 1, etc.)
En sortie : CP/M 2.2 pas de code retour
CP/M Plus : l'accumulateur A est non nul si une erreur s'est produite.
Le registre H contient un code d'identification de l'erreur
— 01 : erreur lecture/écriture sur le disque ;
— 04 : numéro du disque invalide

OUVERTURE D'UN FICHIER EXISTANT

Avant d'effectuer des lectures ou des écritures dans un fichier déjà existant il est nécessaire d'effectuer une opération que l'on appelle l'ouverture. Cette opération consiste en une recherche dans le catalogue d'un poste correspondant aux nom et extension de fichier indiqués, sur le disque indiqué et ayant le code USER actif, ou le code USER 0. Les fichiers USER 0 sont donc visibles quelque soit le USER courant.
En cas de succès CP/M initialise dans le FCB ses zones de travail qui lui permettent lors des accès successifs de savoir où il se trouve dans le fichier en cours de traitement (voir exemple 3)
En entrée : C = 15 DE = adresse d'un FCB correctement initialisé ;
En sortie : A contient le code retour.
Valeurs 0 à 3 indiquent une ouverture correcte (numéro relatif du poste dans le "secteur" du catalogue)
Valeur 0FFH indique une erreur
En CP/M Plus le registre H contient le code de l'erreur
— 0 pas d'erreur ;
— 1 erreur lecture/écriture sur unité de disque ;
— 2 le disque est en état "lecture seule" ;
— 3 fichier à lecture seule ou protégé par un mot de passe ;

Exemple 1

```
mvi     c,9       Affiche message demandant de mettre une disquette en A
lxi     d,MSG
call    BDOS
Boucle
mvi     c,11      Attente d'une touche
call    BDOS
ora     a
jz      Boucle
mvi     c,13      Réinitialise systeme disque
call    BDOS      On peut maintenant accéder à la nouvelle disquette
MSG:    db        'Mettre une disquette en A puis taper une touche $'
```

Exemple 2

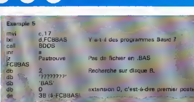
```
mvi     c,14
mvi     e,1       Sélectionne disque B.
call    BDOS
ora     a         test code retour en CP/M Plus
jnz     Erreur    traitement des erreurs
                  Suite du traitement
```

Exemple 3

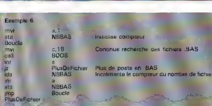
```
mvi     c,15
lxi     d,FCB1        Ouverture du fichier à traiter
call    BDOS
inr     a             si A = 0FFH passe à 0
jz      Erreur        Une erreur s'est produite
FCB1:
db      0             Recherche sur disque courant
db      'ESSAI'       du fichier ESSAI TXT
db      'TXT'
REPT    36-($-FCB1)
db      0             Zone de manœuvre
ENDM
```

Exemple 4

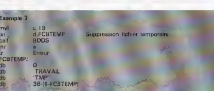
```
mvi     c,16
lxi     d,FCB1        Fermeture de notre fichier ESSAI TXT
call    BDOS
inr     a
jz      Erreur
FCB1:
db      0
db      'ESSAI'
db      'TXT'
ds      36-($-FCB1)   Zones de travail de CP/M
```


Exemple 5

```
mvi     c,17
lxi     d,FCBBAS        Y a-t-il des programmes Basic ?
call    BDOS
inr     a
jz      Pastrouve       Pas de fichier en .BAS
FCBBAS
db      2               Recherche sur disque B.
db      '????????'
db      'BAS'
db      0               extension 0, c'est-à-dire premier poste
ds      38 ($-FCBBAS)
```


Exemple 6

```
mvi     a,1
sta     NBBAS           initialise compteur
Boucle
mvi     c,18            Continue recherche des fichiers .BAS
call    BDOS
inr     a
jz      PlusDeFichier   Plus de poste en BAS
lda     NBBAS           Incrémente le compteur du nombre de fichiers
inr     a
sta     NBBAS
jmp     Boucle
PlusDeFichier :
```


Exemple 7

```
mvi     c,19
lxi     d,FCBTEMP       Suppression fichier temporaire
call    BDOS
inr     a
jz      Erreur
FCBTEMP:
db      0
db      TRAVAIL
db      'TMP
db      36-($-FCBTEMP)
```

— 4 numéro d'unité de disque invalide ,
— 7 erreur de mot de passe ,
— 8 fichier déjà existant ,
— 9 nom de fichier ambigu invalide dans cette fonction.

FERMETURE D'UN FICHIER OUVERT

Lorsque l'on a terminé un traitement sur un fichier, il est nécessaire, afin de mettre à jour les informations du catalogue s'y rapportant d'effectuer ce que l'on appelle la fermeture du fichier. Cette opération est indispensable lorsque l'on a affectué des créations de nouveaux enregistrements dans le fichier. Un fichier non fermé correctement peut être perdu en partie ou totalement. C'est pour cela qu'il est bon de prendre l'habitude de toujours fermer tous les fichiers ayant été ouverts, même si on n'a effectué que des lectures (voir exemple 4).
En entree : C = 18 OE = adresse du FCB du fichier à fermer ,
En sortie : l'accumulateur A contient le code retour de fermeture qui est identique à celui d'une ouverture.
Idem pour le registre H en CP/M Plus qui contient le code de l'erreur.

TROUVE PREMIER POSTE DU FICHIER DANS CATALOGUE

Cette fonction n'est en général pas utilisée par un programme d'application, mais plutôt par un utilitaire système, comme un utilitaire de copie sélective ou de visualisation de catalogue, etc.
En effet, le but n'est pas d'effectuer une quelconque opération sur un fichier mais uniquement une recherche dans le catalogue.
Le traitement du code USER est identique à une ouverture.
En entrée : C = 17 Oe = adresse d'un FCB contenant une référence de fichier soit unique, soit ambiguë. (Nom, extension et numéro d'extension).
En sortie : A contient le code retour identique à une ouverture 0 à 3 si OK, OFFH si aucun fichier trouvé.
En CP/M Plus H contient code erreur.
En plus, à l'adresse DMA courante (voir plus tard fonction 26) CP/M copie le secteur du catalogue contenant le fichier trouvé.
Référence ambiguë : vous avez la possibilité de mettre n'importe où dans le nom ou l'extension du fichier recherché des ?. Chaque position dans le nom ou l'extension qui contient un ? acceptera n'importe quel caractère lors de la comparaison effectuée pendant la recherche, ainsi une référence de type ESSAI???.??? renverra un code retour OK dès que l'on trouve dans le catalogue un fichier comprenant les lettres ESSAI comme 5 premières lettres du nom. Les fichiers ESSAI.TXT, ESSAIS.DOC, ESSAI01.BAS par exemple seront tous trouvés (voir exemple 5).

CHERCHE LE SUIVANT

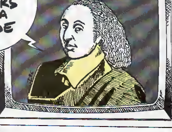
Cette fonction suit normalement la précédente et permet de continuer la recherche dans le catalogue, en repartant de la position du poste précédemment trouvé. Est bien sûr utile surtout dans le cas d'une référence ambiguë (voir exemple 6).
En entrée : C = 18
En sortie : A contient le code retour (0 à 3 OK, OFFH si pas trouvé).
En CP/M Plus H contient le code de l'erreur.

EFFACEMENT D'UN FICHIER DU CATALOGUE

Cette fonction permet de supprimer un fichier. Tous les postes associés à ce fichier sont libérés (premier octet à OE5H) et les blocs alloués deviennent libres. Les données du fichier ne sont pas touchées. Cette opération ne met à jour que le catalogue. Si vous avez supprimé un fichier par erreur, sous réserve de n'avoir plus écrit aucun enregistrement nouveau dans aucun fichier, il est possible de le récupérer en effectuant une mise à jour directe du catalogue. Il suffit de remettre le premier octet de tous les postes correspondant au fichier à la valeur de son USER (0 à 15) (voir exemple 7).
En entrée : C = 19 OE = adresse d'un FCB contenant les nom et extension du fichier à supprimer.
En sortie : A = code retour 0 à 3 OK, OFFH pas trouvé (Idem Ouverture).
En CP/M Plus H contient code erreur.

Le mois prochain nous continuerons par les fonctions de lecture/écriture en séquentiel ainsi que la fonction de création que nous illustrerons par un exemple complet d'utilisation▲

BRANCHER LE TURBO



Illustrations : Jean-Luc AUBNETTE

ON EMBRAYE... EN DOUCEUR

Yves GERAULT

(S U I T E)

Nous connaissons maintenant la marche à suivre pour travailler en PASCAL. Tout d'abord, nous utilisons l'éditeur de traitement de textes qui est associé à TURBO PASCAL (Edit), nous créons ainsi un texte appelé PROGRAMME SOURCE. Nous faisons ensuite appel au traducteur (Compile) qui assure la traduction de notre texte en langage binaire, nous obtenons alors un PROGRAMME OBJET. Nous n'avons plus qu'à faire appel au lanceur d'exécution (Run) pour obtenir le fruit de notre labeur... ou un code d'erreur, mais n'anticipons pas.

Ecrire un programme revient donc à correspondre par courrier avec notre ordinateur. Comme toute lettre, celle-ci doit répondre à un certain nombre de critères si nous voulons être bien compris du destinataire (le traducteur).
Tout d'abord, elle doit être rédigée dans le langage que le traducteur connaît. Pour des raisons de taille mémoire, le concepteur de PASCAL ayant réduit au minimum indispensable le degré d'analyse de son analyseur de commande, il faudra donc respecter scrupuleusement l'orthographe et la place des mots dans la phrase : en un mot, respecter la syntaxe (la grammaire).
Mais respecter la grammaire ne suffit pas pour rendre un texte clair, il faut de plus respecter la ponctuation. Nous allons de cette façon créer des phrases. Ces phrases devront être regroupées en paragraphes, et ces paragraphes devront respecter une disposition bien définie sur notre courrier.

LE MODE D'ECRITURE

Le compilateur ne fait pas la différence entre les majuscules et les minuscules, sauf dans les données (comme en BASIC). Mais l'éditeur de texte respecte votre façon d'écrire, contrairement à BASIC il ne modifie rien de lui-même. Si vous trouvez plus esthétique d'écrire en majuscules par endroit et en minuscules ailleurs, il ne vous prive pas de ce plaisir. De même, le compilateur ne tiendra pas compte des (espaces) en trop que vous insérerez çà et là, alors ne vous privez surtout pas : cela améliorera la lisibilité de vos programmes.

LA NOTION DE LIGNE EN PASCAL TURBO

La ligne en PASCAL TURBO n'est pas repérée de la même façon qu'en BASIC. Il n'y a pas de numéro de ligne. L'écriture en langage PASCAL est très proche de l'écriture naturelle. Une ligne PASCAL commence après un (;) et se termine par un (;). Cela ne doit pas nous surprendre puisque c'est ainsi que s'écrit le français. Bien sûr, il y a une petite différence : en français, nous utilisons le point et non pas le point virgule pour repérer nos fins de phrases, mais après quelques temps vous vous y habituerez.

LIGNE ECRAN, LIGNE EDITEUR ET LIGNE PASCAL

Il convient de faire une différence entre :
— LA LIGNE PASCAL : celle qui est comprise entre deux (;). Elle n'a aucune limite théorique. C'est la seule qui existe aux yeux de PASCAL.
— LA LIGNE EDITEUR : celle qui est comprise entre deux appuis sur la touche "retour chariot" quand vous fabriquez votre lettre sous l'éditeur de TURBO. Elle est limitée à 127 caractères. Elle peut contenir plusieurs lignes PASCAL, mais elle peut aussi ne contenir qu'une partie d'une ligne PASCAL, c'est un très grand avantage qu'apporte le PASCAL sur le BASIC.
— LA LIGNE ECRAN : elle est limitée par le système d'exploitation à 20, 40, 80 colonnes. Mais, là aussi, la gestion de l'écran diffère en PASCAL par rapport au BASIC. Nous pouvons considérer notre lettre comme un vaste panorama de 127 colonnes et de quelques centaines de lignes. Comme nous ne pouvons tout visualiser à l'écran, nous allons balayer ce panorama comme le viseur d'un appareil de photo. Notre écran se comportera donc comme une fenêtre de 20, 40, 80 caractères sur 25 lignes ouverts sur notre petit monde.

LES IDENTIFICATEURS

Un langage est constitué de mots qui permettent de manipuler les concepts utilisés par ce langage. En PASCAL, ces mots sont appelés identificateurs car ils servent à identifier les concepts.
En PASCAL TURBO, les identificateurs peuvent avoir une longueur maximum de 127 caractères. Ils doivent obligatoirement commencer par une lettre. Ils ne peuvent contenir que :
— les lettres de l'alphabet,
— les chiffres de 0 à 9,
— le caractère souligné.
Le tableau 1 vous donne un aperçu de ce que vous pouvez créer comme identificateurs. Il vous indique aussi les principales erreurs à ne pas commettre.
Certains de ces identificateurs sont réservés à des concepts particuliers par le concepteur de PASCAL TURBO et sont non modifiables. Ce sont les mots réservés (cf page 37 du manuel).
Certains autres sont utilisés par le concepteur du langage, mais peuvent quand même être utilisés par le programmeur. Ce sont les identificateurs standards (cf page 38 du manuel). PASCAL considérant que le programmeur est majeur et responsable de ses actes privilégie toujours ses décisions. De ce fait, si vous utilisez un identificateur standard pour vos besoins personnels, le programme qui était accessible par ce nom dans le langage devient alors non accessible : la vie est faite de choix.

LES DELIMITEURS

Les différents mots dans le langage doivent être séparés par des délimiteurs dont voici la liste :
— le caractère "espace"
— le caractère "retour chariot"
— les caractères "crochets ouverts et fermés"
— les caractères "accolades ouvertes et fermées"
— les caractères ; , . + / * < > = - ( )

PASCAL EST UN LANGAGE DE BLOCS HIERARCHISES

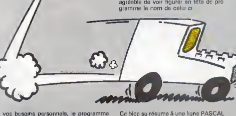
L'élément de base de PASCAL c'est le BLOC. Sachant que chaque BLOC peut lui-même être constitué de BLOCS qui eux mêmes ... et ainsi de suite. On voit immédiatement se dessiner la structure d'un programme. Un programme PASCAL sera donc constitué par des blocs qui pourront être juxtaposés auprès des autres (c'est la règle générale), ils seront alors totalement indépendants les uns des autres ou imbriqués les uns dans les autres et pour ce faire nous créerons une structure hautement hiérarchisée pour préciser pour chaque bloc qui a autorité sur qui.

LES BLOCS PRINCIPAUX

Tout programme PASCAL se divise en trois blocs principaux :
— BLOC ENTETE
— BLOC DECLARATIONS
— BLOC INSTRUCTIONS
Nous allons successivement les étudier en détail.

LE BLOC ENTETE

Il est facultatif en PASCAL TURBO. Seulement pour des raisons de compatibilités avec des produits fonctionnant parallèlement avec TURBO, il est préférable de respecter la norme du PASCAL ISO (PASCAL de base écrit par l'inventeur du PASCAL). De plus, il est bien agréable de voir figurer en tête de programme le nom de celui-ci.



Ce bloc se résume à une ligne PASCAL. Un exemple en est donné au tableau 2. Décomposons cette ligne PASCAL.

Program

Il s'agit d'un mot réservé du langage. Il est bien terminé par un séparateur : un "espace". On peut bien sûr insérer autant de caractères "espace" que l'on veut puisque le compilateur n'en tiendra pas compte, cela peut être plus agréable pour les yeux.
mon_premier_programme : il s'agit d'un identificateur défini par l'utilisateur qui vérifie bien les règles énoncées ci-dessus. Ce sera le nom de notre programme. On aurait très bien pu éviter de laisser un "espace" après cet identificateur puisque le caractère "(" est aussi un séparateur, mais c'est plus joli ainsi.

(: début des attributs de mon programme.

input : cet identificateur est placé là pour me rappeler que le programme va communiquer avec l'extérieur par l'intermédiaire du canal "input" qui est le clavier pour PASCAL TURBO. On n'a pas mis de caractère "espace" après "input" puisque le caractère "," est un séparateur, mais bien sûr on aurait pu

output : idem que "input" mais ce canal est celui de sortie sur l'écran

lst : idem que pour "output", mais ce canal est celui de l'imprimante

fichier_1 : idem que les précedents, mais ce canal est un canal privé créé par l'utilisateur pour accéder à un fichier disque par exemple

) : fin des attributs de mon programme

; : fin de ma ligne PASCAL.

Nous avons longuement insisté sur les caractères séparateurs dans ce paragraphe. Nous espérons que vous avez bien compris que chaque "mot" du langage doit être entouré de deux séparateurs et que vous pouvez mettre des caractères "espace" un peu partout en excédent sauf à l'intérieur d'un identificateur, on lui substitue alors le caractère souligné qui donne au texte un aspect comparable, mais que le compilateur ne considère pas comme un séparateur.

DUALITE OBJET ACTION

Si nous utilisons un langage d'application sur un ordinateur, c'est que nous voulons effectuer des ACTIONS sur des OBJETS. Reste à définir quelles actions et quels objets.
Si nous prenons un marteau, il s'agit bien d'un objet, je peux faire avec lui diverses actions : enfoncer un clou, briser un autre objet... mais, en aucun cas, je ne puis envisager de boire ou de fumer ce marteau.
Il existe donc bien une relation entre l'objet que l'on utilise et ce qu'on peut en faire. Cet ensemble à deux composantes définit une nouvelle notion très importante en PASCAL le TYPE.

LES DIFFERENTS TYPES SIMPLES

L'idée de base en introduisant le type en PASCAL est d'optimiser les outils aux objets que l'on doit manipuler.
Pour stocker un nombre entier compris entre -32000 et 32000, il suffit de 2 cases mémoires (2 octets) alors que pour stocker une phrase comme "IL FAIT BEAU CE SOIR", il en faut 19. Quelle perte de place si on utilise les mêmes boîtes pour tout ranger.
De plus, pour faire une addition entre deux nombres entiers définis comme précédemment, un petit programme binaire suffit, ce sera très rapide. Par contre, pour additionner deux nombres réels, le programme sera beaucoup plus long. Si nous utilisons le même programme pour faire toutes les additions, nous allons perdre inutilement du temps.
La notion de type existe déjà en BASIC puisqu'on représente différemment des entiers "A%", des réels "B" et des phrases "C$". En PASCAL, nous allons simplement généraliser cette notion.

tableau 1 : Exemples d'identificateurs corrects et incorrects

ceciestunidentificateur	: Syntaxe correcte.
CeciEstUnIdentificateur	: Et c'est le meme que le précédent Pascal ne fait pas la différence entre majuscules et minuscules.
ceci_est_un_identificateur	: Ce n'est pas le meme que le précédent mais admettez qu'il est plus compréhensible. Cela illustre l'intérêt du caractère souligné.
nb_note_sup_10	: Syntaxe correcte.
nombre_d'orange	: Syntaxe incorrecte. Le caractère (') est un séparateur.
2 indentificateur	: Syntaxe incorrecte. Cet identificateur commence par un chiffre.
ceci est mauvais	: Syntaxe incorrecte. Le caractère <espace> n'est pas autorisé dans un identificateur.
ceci-est-aussi-mauvais	: Syntaxe incorrecte. Il ne faut pas confondre le signe <moins> avec le caractère <souligné>

tableau 2 : Exemple de bloc ENTETE

```
program mon_premier_programme ( input,output,lst,fichier_1);
```

tableau 3 : Exemple de sous bloc CONSTANTES

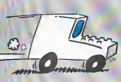
```
CONST
        entier_numero_un     =   125      ;
        reel_numero_trois    =   24.236   ;
        caractere_cinq       =    5       ;
        phrase_accueil       =   'BONJOUR ;
```

tableau 4 : Exemple de sous bloc VARIABLES

```
VAR
        entier_numero_un     :  integer     ;
        reel_numero_trois    :  real        ;
        caractere_cinq       :  char        ;
        phrase_accueil       :  string [80] ;
```

tableau 5 : Exemple de bloc INSTRUCTIONS

```
BEGIN
  instruction numero un;
  instruction numero deux;instruction numero trois;
  instruction
            numero
                   (n);
END.
```



Les différents types simples standards sont

- Les entiers (INTEGER)
- Les réels (REAL)
- Les caractères (CHAR)
- Les booleens (BOOLEAN)
- Les octets (BYTE)
- Les phrases (STRING)

Cette liste est volontairement limitée, cependant avec ces quelques types simples, on peut faire déjà pas mal de choses. De plus leur ressemblance avec le BASIC vous permettra de les manipuler commodément. Il sera toujours temps de se replonger dans le manuel de référence pour élargir votre champ de connaissance.

Nous reviendrons en détail sur chacun de ces types plus tard. Ce que nous en savons nous permet de traiter notre deuxième bloc principal : le bloc déclaration.

LE BLOC DECLARATION

Il joue le rôle de l'hôtesse dans une compagnie aérienne. Elle enregistre les noms et les demandes des voyageurs. Les passagers en première classe peuvent prétendre à un siège plus spacieux que ceux qui voyagent en classe économique. Ceux qui voyagent par couple peuvent prétendre obtenir des places contiguës. Bien sûr, ce n'est pas elle qui décide, mais elle comptabilise les demandes pour les transmettre à qui de droit.

De même, notre bloc déclaration va répertorier toutes nos demandes pour les transmettre au compilateur qui se chargera de l'implantation en mémoire (si cela est possible). De cette façon, il n'y aura pas de place perdue et le remplissage sera au mieux optimisé.

Vu le travail important que doit faire ce bloc, il est prévu de le décomposer en plusieurs sous-blocs.

- Etiquettes
- Types structurés
- Constantes
- Variables
- Fonctions privées de l'utilisateur
- Procédures privées de l'utilisateur

PASCAL TURBO nous autorise à ne pas ouvrir de sous-bloc si nous n'avons rien à mettre dedans. C'est pourquoi, actuellement, nous n'ouvrirons que deux sous-blocs "CONSTANTES" "VARIABLES".

SOUS BLOC CONSTANTES

Un exemple de sous-bloc constantes est représenté dans le tableau 3. Analysons chacun des éléments constituants de ce bloc.

CONST : c'est un mot réservé qui indique que le début du sous bloc de déclaration des constantes. Comme tout identificateur, il doit être entouré de deux séparateurs. Mais, pour soigner la présentation, nous avons inséré beaucoup plus de "espace" entre lui et l'identificateur suivant, toujours le même principe : rendre le texte agréable à l'œil.

entier_numéro_un : identificateur créé par l'utilisateur.

= : c'est la syntaxe du traducteur qui exige que ce soit un signe "=" qui soit présent ici. Cela peut se comprendre, la constante entier_numéro_un a une valeur qui est égale à 125 et qui ne peut en aucun cas changer au cours du programme puisque c'est une constante.

125 : valeur que nous affectons à notre constante. Cette valeur appartient à l'ensemble des entiers, entier_numéro_un sera donc du type "INTEGER".

; : fin de la ligne PASCAL.

reel_numéro_trois : idem entier_numéro_un.

= : idem précedemment.

24 236 : valeur que nous affectons à notre constante. Cette valeur appartient à l'ensemble des réels, reel_numéro_trois sera donc du type "REAL".

; : fin de la ligne PASCAL.

'S' : valeur que nous affectons à notre constante caractère cinq. Cette valeur appartient à l'ensemble des caractères, notre constante sera donc du type "CHAR".

'BONJOUR' : valeur que nous affectons à notre constante phrase_accueil. Cette valeur appartient à l'ensemble des phrases, notre constante sera donc du type "STRING".

Il n'y a pas de mot réservé pour indiquer que le sous-bloc CONST est terminé.

SOUS-BLOC VARIABLES

Comme on peut le voir, la structure de ce sous-bloc (tableau 4) ressemble beaucoup à celui des constantes. Insistons uniquement sur les différences.

VAR : mot réservé qui indique au compilateur que les déclarations suivantes concernent des variables.

: c'est la différence majeure avec le bloc précédent. Le caractère "=" est remplacé par le caractère ":". Cela est assez logique. Il s'agit de prévenir le compilateur de réserver en mémoire centrale de la place de la taille indiquée par l'identificateur suivant pour stocker les valeurs successives que prendra la variable.

INTEGER - REAL - CHAR - STRING 80 : mots réservés qui désignent le type de la variable. Nous y reviendrons plus tard. Comme pour le sous-bloc constantes, le sous-bloc variables n'a pas de mot réservé pour indiquer le fin de bloc.

LE BLOC INSTRUCTION

Un exemple de bloc instruction est représenté dans le tableau 5. Analysons chacun des éléments constituant le bloc.

BEGIN : c'est un mot réservé qui indique au compilateur le début du bloc instruction. Pour bien le repérer, nous l'avons entouré d'un nombre important de "espace". Par la suite, nous le mettrons encore plus en évidence par des instructions commentaires.

instruction numéro un : première instruction suivie de son point virgule désignant une fin de ligne PASCAL (comme d'habitude).

instruction numéro deux : deuxième instruction.

instruction numéro "n" : instruction numéro "n".

END : c'est un mot réservé qui indique au compilateur la fin du bloc ouvert par le BEGIN. Il faudra toujours se rappeler que ces deux mots réservés vont par paire, l'un ouvre le bloc, l'autre le ferme.

. : c'est un mot réservé qui, SITUE DERRIERE UN END, signifie au compilateur la fin du texte source. C'est vraiment le point final.

Il faut noter que plusieurs lignes PASCAL peuvent être sur une même ligne éditeur, mais qu'une ligne PASCAL peut aussi, moyennant quelques restrictions que nous verrons plus tard, être sur plusieurs lignes.

Comme les BEGIN et les END sont appariés, nous les avons mis géographiquement à la même distance du début de la ligne. Cette disposition géographique s'appelle l'IDENTATION, elle permet de repérer au premier coup d'œil les couples.

Reste maintenant à développer le contenu de nos lignes instructions. C'est à quoi nous allons nous attacher dans la suite de ces articles.

MAXAM II

UTILITAIRE **Arnor Ldt**

La nouvelle version de l'utilitaire MAXAM fonctionne sous CP/M+. Les utilisateurs visés sont donc les possesseurs de 6128 ou de PCW. Le logiciel est présenté sous forme d'un coffret en plastique rouge contenant une disquette 3 pouces et un classeur faisant office de mode d'emploi. La table des matières nous apprend que le programme est composé de trois modules : Editeur, Moniteur et Assembleur.

L'éditeur : c'est le point de passage obligé avant l'utilisation de l'assembleur. Votre code source, c'est-à-dire le langage assembleur, sera entré grâce à ce programme. Il est à noter que l'éditeur est compatible avec le logiciel PROTEXT made in Arnor. Les fonctions de l'éditeur sont d'ailleurs comparables à celles d'un traitement de textes : effacement et insertion, échange de caractères, manipulations de blocs, recherche et remplacement d'une chaîne. En mode COMMAND, il est possible de sauver, de charger ou d'imprimer les codes. De plus, certaines fonctions bénéficient d'options qui augmentent la puissance du programme. La fonction recherche, par exemple, peut être effectuée en sens inverse, sur des mots entiers ou bien avec un nombre d'occurrences définies. La taille des fichiers utilisés est, en théorie, illimitée (le fichier trop important est sauvé sur disquette ou disque virtuel), mais, en pratique, il est plus raisonnable de fractionner les programmes trop gourmands en mémoire. L'éditeur de MAXAM II est également capable de traiter deux fichiers commutables en permanence. On peut ainsi copier des morceaux de texte de l'un vers l'autre.

L'assembleur : celui-ci est accessible soit par l'éditeur, soit par CP/M. On retrouve bien sûr ORG et END (indication de l'adresse de départ et marque de fin), mais aussi NOCODE qui permet de ne pas désassembler certaines parties du code source. W8080 donne accès à la compatibilité avec l'assembleur 8080. Viennent ensuite une série de commandes des puissantes concernant l'entrée des données (il est possible de taper un texte en clair, le logiciel se charge d'implanter les bons codes dans le programme objet), l'assemblage conditionnel et les macros-commandes.

L'assemblage conditionnel est très utile pour assembler "sur mesure". Par exemple, un programme peut être traité à l'aide des conditions IF de manière à obtenir deux versions, l'une fonctionnant sous CP/M+ et l'autre sous AMSDOS. Les macros-commandes rassemblent sous un même nom une série d'instructions régulièrement employées dans un programme. Ainsi, il n'est plus nécessaire de taper plusieurs fois une petite routine, il suffit d'entrer le nom de la macro-commande.

Le moniteur : c'est un module indépendant des deux autres et comportant plus de 50 commandes différentes ! Utilisation des banques de mémoires, désassemblage en "direct" avec visualisation du contenu des registres, comparaison de fichiers (disque-mémoire ou mémoire-mémoire), insertion possible de points d'arrêt conditionnels ou non, déroulement du programme "pas à pas" avec ou sans visualisation des registres, manipulation directe du pointeur de pile. Voici quelques unes des caractéristiques de ce moniteur très complet.

MAXAM II offre donc un outil très puissant aux initiés. En effet, l'utilisation du logiciel est soumise à deux conditions : connaître l'anglais (les 155 pages du manuel sont écrites dans cette langue) et avoir des notions d'Assembleur Z-80.

TRUCS ET ASTUCES

Pierre TACONNET

DK'TRONICS ETC.

Marchera ? Marchera pas ? Le possesseur de l'extension de mémoire DK'TRONICS se pose cette question à chaque acquisition d'un nouveau programme. Quand le logiciel en question s'appelle dBASE II ou MULTIPLAN, la question mérite réponse et Derek WHITE de Conches en Suisse vous propose une solution.
Tout d'abord, il est nécessaire de vous procurer une version + de CP/M branchez votre extension. Sur la première face de la disquette CP/M +, recopiez les programmes BANK et RSX qui accompagnent votre extension, aidez vous pour cela de DISKCOPY et de FILECOPY. Lorsque les copies sont réalisées, débranchez votre second lecteur si vous en possédez un.
Après avoir relancé votre CPC, faites RUN "BANK", puis IEMULATE, puis ICPM, ensuite de quoi entrez les lignes qui suivent et tapez ENTER à chaque entrée sauf indication contraire, et en retournant le disque quand le programme le demande.

```
ED PATCH ASM
I
  ORG 100H
  XRA A
  STA OFCEFH
  JMP 0
  END
Z                       pas de ENTER
e
ED PROFILE SUB
I
PATCH
Z                       pas de ENTER
e
B:MAC PATCH
B:HEXCOM PATCH
ERA PATCH HEX
ERA PATCH SYM
ERA PATCH PRN
ERA PATCH ASM
```

Cette procédure suffit à lancer dBASE II ou MULTIPLAN après être passé par IBANK, IEMULATE et CPM +.
On en voit certains qui font déjà la fine bouche ! Des partisans du "toujours plus" qui voudraient lancer la machine par un simple ICPM !
Dans ce cas continuons par

```
B:SAVE
B:SID C10CPM3 EMS
S1E0
C9
C                       pas de ENTER
C10CPM3.EMS
Y
100
6500
```

Nous espérons que vous avez effectué ces modifications sur une COPIE de CP/M +. Vous ne le savez pas et vous avez entré des erreurs, et le système coince, et vous êtes bien embêté ? Nous sommes vraiment désolés !

LUTINS MUTINS

Gérer un lutin par une petite commande RSX de rien du tout, voilà qui est simple d'utilisation et qui permettra aux néophytes les plus curieux (ce sont les meilleurs), de démonter le mécanisme de ces petites choses sympathiques.

Entrez tout d'abord le programme suivant et sauvegardez-le. Utilisez un chargeur BASIC, ils ne manquent pas dans les pages de CPC ! Figureront en DATAS les données de la colonne codes. L'adresse d'implantation est &9800. La routine sera donc appelée par un CALL à cette adresse.

```
ad      codes                   commentaires

&9800 01 09 98                  ld bc,RSX
   03 21 15 98                  ld hl,KERNAL
   06 C3 D1 BC                  jp EXTCOMMAND
   09 0E 98                     dw "SPRITE"
   0B C3 17 98                  jp ROUTINE
   0E 53 50 52 49 54 C5         db 'SPRIT','E'+&80
   14 00                        fin de la table
   15 00 00 00 00               db 00,00,00,00
   19 FE 04                     cp 04
   1B C0                        ret nz
   1C DD 46 07                  ld b,(Ix+7);Ix=index
   1F DD 4E 06                  ld c,(Ix+6)
   22 DD 56 05                  ld d,(Ix+5)
   25 DD 5E 04                  ld e,(Ix+4)
   28 DD 66 03                  ld h,(Ix+3)
   2B DD 6E 02                  ld l,(Ix+2)
   2E DD 7E 00                  ld a,(Ix+0)
   31 F5 CD 93 BB               push af:call TXT SET PEN
   35 32 66 AB F1               ld (&ab66),a:pop af
   39 CD 90 BB                  call TXT SET PEN;couleur sprite
   3C ED 43 64 AB               ld (&AB64),bc; stockage
   40 22 62 AB                  ld (&AB62),hl; des
   43 ED 53 60 AB               ld (&AB60),de; valeurs n,x,y
   47 21 91 B2 36 9F            ld hl,&B291:ld (hl),&9F;transparent
   4C 21 CD B1 36 72            ld hl,&B1CD:ld (hl),&72;xor
   51 21 93 B2 36 FF            ld hl,&B293:ld (hl),&FF;désact ch.
   56 06 02                     ld b,2
   58 CD 19 BD                  call MC WAIT FLYBACK
   5B ED 5B 60 AB               ld de,(&AB60); coord x
   5F 2A 62 AB                  ld hl,(&AB62); coord y
   62 CD C0 BB                  call MOVABS ; curseur sur x et y
   65 3A 64 AB                  ld a,(&AB64) ; de 1er caractère
   68 CD 5A BB                  call TXT OUTPUT
   6B 3C CD 5A BB F5            inc a:call TXT OUTPUT:push af
   70 3D CF 0F 6F               ld a,l:add a,16:ld l,a
   74 CD C0 BB F1               call MOVABS:pop af
   78 3C CD 5A BB               inc a:call TXT OUTPUT
   7C 3C CD 5A BB               inc a:call TXT OUTPUT
   80 05 C2 5B 98               dec b:jp nz,&985B
   84 3A 66 AB                  ld a,(&AB66)
   87 CD 90 BB                  call TXT SET PEN
&988A C9                        ret
```

Le lutin est composé de 4 caractères en formation carrée. n est le code ASCII du caractère en bas à gauche, n+1, bas à droit n+3, haut à gauche, n+4, celui qui reste. Il s'agira donc de redéfinir les 4 caractères en question. La formule ? ISPRITE,n,x,y,c où x et y sont les équivalents MOVE x,y et c la couleur du stylo.
Un petit exemple d'utilisation offert, en supplément gratuit, par Thierry BASSO d'ESPARRON.

```
10 ...
20 MODE 1:INK 0,0:INK 1 ...:PEN 1
30 FOR I=1 TO ... PRINT CHR$(150)
40 NEXT I,L
50 SYMBOL AFTER 250:SYMBOL 250,1?,...,15,...,7? ...4
60 SYMBOL 251,1?5,15,240 144,2?0 ...
70 SYMBOL 25?,1,?,1?,16,170,2??,1?1,...
80 SYMBOL 25? 1?0,64 40,H,35,...15,1??,1??
90 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 140
100 IF A$=CHR$(240) AND Y<??? THEN Y=Y+1
110 IF A$=CHR$(241) AND Y>0 THEN Y=Y-1
```

```
[illegible] IF INKEY[illegible] AND X [illegible] THEN [illegible]
[illegible] IF INKEY[illegible] AND X[illegible] THEN [illegible]
140 [illegible] GOTO 90
```

Vous déplacerez votre lutin avec les flèches curseurs

CLEAR INPUT

Cette commande n'existe pas dans le BASIC du 464, et pourtant elle est très utile puisqu'elle permet de vider la mémoire tampon du clavier (buffer clavier).
Essayez donc : WHILE INKEY$ < >" " WEND

BONS SAMARITAINS

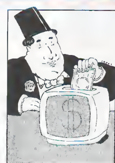
De très nombreux lecteurs nous écrivent pour régler des problèmes de compatibilité entre tel et tel matériel (voir éditorial CPC 21), soit parce qu'ils se sont montrés de mauvais consommateurs (ils ont acheté du matériel sans le tester, préalablement, dans la configuration qu'ils utilisent), et, dans ce cas, nous ne les plaignons pas, soit parce qu'un mode d'emploi montre des lacunes graves, soit parce qu'ils poursuivent un but dont la solution passe par une connaissance approfondie de leur matériel. Quand le problème est général, nous n'hésitons pas à publier une solution, mais, généralement le cas est extrêmement particulier.
Les solutions passent d'abord par le fabricant, l'importateur, le revendeur, ensuite par les clubs (ils sont nombreux), et, en dernier ressort, nous vous suggérons les petites annonces de CPC. De bons samaritains sont toujours à l'écoute. Alors, ayez le réflexe, désormais, de jeter un coup d'œil aux annonces. Vous connaissez peut-être le moyen de sortir du pétrin un lecteur en détresse !

APPEL A TRUC

Un beau jour, un lecteur coutumier du clavier QWERTY se dit : "Je suis français, AMSTRAD vient de sortir un nouveau CPC avec un clavier bien de chez nous, AZERTY, beret, camembert, baguette sous le bras et tout, et tout... J'en achète un".
Las ! Une bonne partie de sa bibliothèque de programmes, notamment en langage machine, ne fonctionnait plus ! Ou est le petit génie, au courant du fait, qui serait capable de bricoler un petit programme d'adaptation qui redonnerait leur viabilité aux programmes de propriétaires de claviers AZERTY ?
Signalons que les programmes de CPC que nous avons chargé dans notre AZERTY, fonctionnent, eux, très bien.

GESTION DE COMPTE BANCAIRE

Le programme de GESTION DE COMPTE BANCAIRE, publié dans CPC 18, pose des problèmes à certains lecteurs. Tout d'abord, ils s'étonnent de voir créditée dans une colonne une somme de



1 franc. Voyons, il s'agit certainement du fameux franc symbolique ! Et, que fait-on pour éliminer un franc symbolique incongru ? On transforme la variable C de la ligne 200 en variable CO par exemple, et le défaut disparaît aussitôt !

Explication : la variable C était utilisée à deux reprises, dont la première concernant la saisie menu. En choisissant l'option 1 (saisie des opérations), C prenait la valeur 1 et la conservait pour l'affichage de la colonne crédit. Second problème, comment augmenter le nombre de saisies (limitées à 51) ? Réponse : cela n'est pas utile, vous avez mal compris l'utilisation du programme et, donc, mal lu le texte d'accompagnement.
Les sommes saisies EN ATTENTE sont celles qui correspondent, par exemple, à des chèques que vous auriez tirés MAIS que la banque n'a pas débités. Lorsque vous recevez votre relevé de compte, vous utilisez, alors, la fonction AMORTISSEMENT qui accueillera toutes les sommes traitées complètement, ce qui libèrera d'autant le tableau de SAISIE. Ce qui fait le grand intérêt de ce programme est que vous suivez en permanence l'état de votre compte, ceci sans avoir à attendre le relevé de votre banque !

Rappelons à cette occasion que la lecture du texte explicatif est PRIMORDIALE puisqu'elle vous donne connaissance du mode d'emploi. A quoi vous servirait de posséder une machine à coudre si vous ne saviez pas l'utiliser ? A faire joli ?

Sémaphora Logiciels commercialise la version AZERTY de Tasword 6128 et nous communique l'astuce suivante permettant de transformer votre Tasword 6128 qwerty en Tqszrd pardon Tasword azerty...
1. Tapez soigneusement le programme, sauvez le sur une disquette
2. Placez une copie de l'original (pas l'original, il n'y a pas de programme pour revenir au clavier qwerty...) de Tasword 6128 dans le lecteur
3. Exécutez RUN (ENTER), une fois le programme terminé, votre Tasword fonctionnera sans difficultés sur le 6128 azerty.

Si cela ne marche pas, vous avez probablement utilisé une copie d'une version déjà modifiée (configurée) de Tasword. Essayez à nouveau avec une première copie de l'original. Ceux qui ne possèdent pas d'original (mmm...) peuvent nous contacter pour enregistrer leur programme (immunité garantie)
Les commandes sont modifiées, vous retrouverez sans peine les touches accentuées, les circonflexes et les trémas devront, comme auparavant, émaner du pavé numérique. Voici les modifications que vous pouvez entrer dans le manuel, ceux qui voudraient modifier les pages d'aide peuvent le faire comme expliqué dans le manuel (ceux qui ne l'ont pas peuvent se le procurer pour une somme modique en nous écrivant joindre enveloppe auto-adressée avec coupon réponse svp).

Défilement de la page d'aide vers le haut	CTRL >
Défilement de la page d'aide vers le bas	CTRL <
Défilement du texte vers le haut	CTRL :
Défilement du texte vers le bas	CTRL =
Mise en majuscules	CTRL ,
Mise en minuscules	CTRL ;
Récupération de la dernière ligne effacée	CTRL ^

ATTENTION :

les caractères accentués prennent leur définition de ceux précédemment définis sur le pavé numérique, il ne faut donc pas modifier les codes de celui-ci

LES CHRONOMETRES DU CPC

Michel ARCHAMBAULT

Le BASIC du CPC dispose de cinq chronométres différents et de nombreuses fonctions et commandes pour les utiliser. A l'aide de quelques exemples courts, utiles ou parfois seulement spectaculaires, nous allons montrer leurs avantages mais aussi quelques pieges sournois dont ne parle pas le manuel.

LA BASE DE TEMPS

Tout micro-ordinateur a besoin d'une « fréquence horloge » très rapide pour le micro-processeur. Ici c'est un oscillateur à quartz qui fournit du 4 mégahertz (= 4 millions d'impulsions par secondes). Electroniquement il est très facile de diviser une frequence en d'autres moins ''rapides'', et le micro en a besoin pour fonctionner. Un des avantages de notre BASIC est de pouvoir utiliser deux d'entre elles : du 300 Hertz (300 impulsions/secondes) et du 50 Hertz (50 par secondes).

Tous les « phénomènes périodiques » tels que le clignotement d'une couleur, la cadence de répétition d une touche, etc. sont régis au départ par cette fréquence de base de 4 Mégahertz. Comme elle est produite par un quartz elle est super fidèle.

La fonction TIME compte en trois centièmes de seconde (300 Hz), tandis que EVERY, AFTER, SPEED INK et SPEED KEY comptent en cinquantième de secondes (50Hz).

LA FONCTION TIME

C'est à la fois la plus simple et la plus utile. C'est un totaliseur (ou compteur) d'impulsions reçues en 300 Hz depuis la mise sous tension du CPC ; donc à cet instant TIME = 0. Faites PRINT TIME. Vous verrez alors à l'écran un nombre assez important. Faites à présent

```
PRINT TIME/300/60
```

vous saurez alors depuis combien de minutes votre micro est allumé.

On ne peut pas commander la remise à zéro de ce compteur. Ainsi TIME = 0 provoque un ''Syntax error'', on peut seulement interroger TIME, soit au clavier, soit dans un programme. Il n'y a que deux cas où TIME se met à zéro : mise sous tension et la réinitialisation du micro (par CTRL + SHIFT + ESC ou par CALL 0).

La valeur de TIME est un nombre « réel » (sur 5 octets) donc pouvant devenir très grand. Un calcul rapide indique une durée maximum (avant ''over flow'') de plusieurs siècles... (Si vous ne me croyez pas installez-vous confortablement et essayez...)

Très important : le comptage dans TIME est suspendu pendant que le micro lit ou enregistre sur cassette ou disquette. Vous avez sans doute remarqué que pendant ces instants le clavier est inerte, il ne mémorise même pas les touches enfoncées.

LES COMMANDES EVERY ET AFTER

Si TIME est une ''fonction'' BASIC (= qui renseigne), il s'agit là de ''commandes''. L'unité est le cinquantième de seconde (= 0.02 s).

EVERY veut dire « chaque ». Lorsque l'on écrit EVERY 500,2 GOSUB 2000 cela signifie :

On met le chrono numero 2 à 500. Aussitôt il va DECOMPTER de 500 à 0 (donc en 10 s). Arrivé à 0 il y a GOSUB 2000, il se recharge à 500 et ainsi de suite. Il y a donc un GOSUB 2000 toutes les dix secondes.

AFTER veut dire « après ». Ainsi AFTER 500,3 GOSUB 3000 signifie :

On met le chrono n° 3 à 500, il décompte lui aussi, et dix secondes plus tard s'effectuera ce GOSUB 3000. Mais une seule fois ! Donc la grande différence entre EVERY et AFTER c est que seul EVERY est répetitif.

Après EVERY ou AFTER il ya un GOSUB obligatoire, vous ne pouvez pas le remplacer par un GOTO.

Nous avons parlé de ''numéros de chronos'' : il y en a quatre possibles 0, 1, 2 et 3. Autrement dit on peut programmer quatre actions en même temps (EVERY et AFTER). En cas de conflits entre elles (rare) la priorité va en croissant (le n° 3 est le plus prioritaire).

Super important ! Si on arrête le déroulement du programme par un BREAK, un END ou un INPUT, les chronos amorcés continuent leurs comptes à rebours, mais parvenus à zéro ils ne pourront effectuer leur GOSUB. Logique non ? C'est le grand piège classique. Cet exemple sera plus parlant :

```
  10 AFTER 200,3 GOSUB 1000
  20 WHILE N=0:WEND
  30 PRINT "FIN"
  40 END
1000 N=888:PRINT N
1010 RETURN
```

La ligne 20 n'arrête pas le programme, il tourne sur lui-même. Au bout de 4 secondes le GOSUB 1000 a lieu, le WEND se ''débloque'' et ''FIN'' est affiché. Pas de problème.

A présent modifions la ligne 20

```
20 INPUT A$:PRINTA$
```

et RUN.

Restons longtemps (plus de 4 s) sur le ? de l'INPUT puis pressons XXX et ENTER. A l'écran on a 888,XXX et FIN. Que s'est-il passé ?

Au bout de 4 secondes le chrono 3 a voulu aller en 1000 mais l'arrêt du programme par INPUT l'en a empêché. C'est une action en attente dans le ''buffer'' du micro. L'INPUT enfin débloqué il rattrappe son retard (va en 1000 et affiche 888) puis effectue la suite (affiche XXX et FIN).

Expérience suivante : RUN puis tout de suite après (moins de 4 secondes) on tape P et ENTER. On a a l'écran P et FIN. Pas de 888. Pourquoi ? Parce que lorsque AFTER a terminé son décompte le programme avait déjà rencontré le END de la ligne 40, alors adieu le GOSUB 1000 ! Oublié à jamais...

Dernière expérience : en ligne 20 remettons le WHILE N=0:WEND. Tout de suite après RUN pressons la touche ESC (une fois), et attendons plus de 4 secondes. Puis pressons la barre d espacement : instantanément apparaît 888 et FIN, car le GOSUB 1000 était prêt depuis longtemps, il n'attendait que le déblocage.

Pardonnez-moi d'avoir lourdement insisté sur cela, mais il n'est pas évident de savoir que le chrono continue alors que le programme lui est bloqué ! Si vous avez déjà eu des avatars avec AFTER et EVERY n'en cherchez plus la cause...

Revenons à des choses plus simples avec des applications pratiques de la fonction TIME.

CHRONOMETRAGE DE LIGNES BASIC

Il vous arrive parfois de constater qu'un passage de votre programme est lent, vous voulez essayer d'autres façons de faire plus rapides, mais comment chronométrer chacune d'elles ? En mémorisant TIME avant et après et en faisant la différence. Comme le montre le programme Chronobasic.

Après l'avoir essayé ajoutez la ligne

```
115 IF N=8 THEN A=15
```

puis RUN 100.

On voit l'effet ralentisseur d'un IF, car le temps passe de 11 à 30,7 s ! (sur 464).

Remplaçons N=8 par N>8 : même temps.

Remplacons N>8 par N<8 : oh surprise ! 36 secondes. Idem avec N<>8.

Voilà qui est bon à savoir... Donc un IF s'effectue en 2 ms (=(30,7-11)/10000).

MONTRE BASIC

Le programme Heure contient une routine en 41000 permettant de savoir l'heure à tout moment. Par exemple pour

enregistrer l'heure de la saisie de telle fiche ou de la sauvegarde de tel fichier. Il suffirait de programmer GOSUB 41000:PRINT # 9,HEURE$

Les lignes 10 à 60 servent à la démonstration. Après usage faites DELETE 60 puis SAVE"HEURE",A sur votre disquette ou cassette d'utilitaire. Vous pourrez dès lors intégrer ce module dans vos programmes par MERGE"HEURE".

Quelques explications :

– Il faut d'abord faire la mise à l'heure (41500). MAH ! est le nombre de secondes calculé après zéro heure. On mémorise TIME en TIMO ! Ce point d'exclamation confirme qu'il s'agit de nombres "réels" (5 octets), c'est une précaution pour le cas où l'on aurait déjà programmé un DEFINT A-Z ou DEFINT I-N.

– ligne 41010 : HR ! est le nombre de secondes écoulées depuis zéro heure,

– lignes 41020 à 41040 : on décompose HR ! en heures (HH), minutes (MM) et secondes (SS),

– ligne 41050 au-delà de 24 heures HH repart à zéro (ou au-delà de 48 heures...),

– ligne 41060 grâce à DEC$ (spécialité AMSTRAD) la variable HEURE$ est formatée sur huit caractères, avec des comme séparateurs. A noter le bug de DEC$ dans le 464 où il faut une parenthèse en plus ! C'est pour cela que le manuel du 464 ne parle pas de DEC$... Mais il existe bien.

Nota : Si vous faites fonctionner ce programme pendant plusieurs heures vous observerez peut-être un retard ou une avance de quelques secondes. C'est que votre quartz ne fait pas tout à fait 4 mégahertz... (quelle importance ?)

Vous pouvez arrêter le programme par la touche ESC (2 fois) et le reprendre par GOTO 30, l'heure restera exacte. En revanche si vous en profitez pour faire des SAVE (ou des CAT sur disquette), il est normal que vous observiez un retard après la reprise par GOTO 30. On a déjà dit pourquoi...

UN CONTROLEUR DE RYTHME CARDIAQUE

Principe : vous pressez une touche du clavier au rythme de votre pouls, et l'écran affiche le nombre de pulsations/minute. Pour « sentir » votre pouls deux endroits faciles : au poignet dans le prolongement du pouce (plaquez votre poignet contre votre oreille). Sur le cou, à la verticale de l'oreille.

Vous devez d'abord choisir le nombre de pulsations pour la mesure, 3 ou 4 suffisent, 2 n'est pas très précis. On mesure le temps en secondes entre ces N pulsations et on divise par N-1, puis on multiplie par 60 pour obtenir les pulsations par minute. Tout simple.

Quelques détails concernant le programme CPcardio :

– évitez d'utiliser la barre d'espacement, c'est mécaniquement la moins sensible,

– la touche R permet de changer le nombre de pulsations par mesure,

– à la fin de chaque mesure le rafraîchissement de la valeur affichée est signalé par un léger bruit (ligne 2010). Si ce bruit vous agace coupez le son,

– dans le titre on remarque un cœur rouge, CHR$(228), qui clignote lentement grâce au SPEED INK de la ligne 4010. Il est remis à sa valeur habituelle (ainsi que INK 2) en ligne 4090. Donc quand vous quitterez le programme par un BREAK évitez d'être sur la page d'écran titre,

– si ce programme ne fonctionne pas, de deux choses l'une : ou bien vous vous êtes encore trompé en recopiant le listing, ou bien vous êtes déjà mort... A vous de vérifier ces deux cas.

PROGRAMMATION AVEC EVERY ET AFTER

La durée maxi (en 1/50 s) est un nombre entier, donc obligatoirement inférieur à 32 767, soit 10 minutes et 55 secondes. Si cela vous paraît trop court pour certaines applications rien ne vous empêche de programmer plusieurs AFTER en cascade.

Avant de présenter notre programme de démonstration il nous faut parler de trois commandes annexes : REMAIN, DI et EI. REMAIN (= le reste en anglais) suivi du numéro de chrono entre parenthèses a un effet destructeur : il indique le nombre d'impulsions qui lui restait à recevoir pour être à zéro, mais le simple fait de le demander arrête le chrono et le met à zéro. Exemple, on est dans un AFTER 1000,2. Si on demande PRINT REMAIN (2) ou M = REMAIN(2):PRINT M on peut obtenir 284, mais si vous le demandez une seconde fois vous aurez zéro ! Car ce chrono a été de ce fait arrêté et mis à zéro. On se sert le plus souvent de REMAIN pour mettre fin à des EVERY.

DI (= "Disable Interrupt") arrête *momentanément* les quatre chronos, j'ai bien dit tous. Ils gardent leurs valeurs, ils ne demandent qu'à repartir, et pour cela c'est le commande EI (= "Enable Interrupt"). Les décomptes reprennent là où DI les avait figés.

Notre programme de démonstration combine des AFTER et EVERY. Il n'a rien d'utilitaire mais a pour but de vous montrer quelques effets spectaculaires. Pour sa compréhension nous l'avons truffé de REM, inutile de les retaper...

On explique :

– lignes 30 à 100 un EVERY nous affiche chaque seconde les valeurs intermédiaires d'une boucle FOR NEXT. Cet EVERY est mis hors course en ligne 80. La ligne 100 provoque une pause de 4 secondes. C'est plus élégant et plus précis que l'habituel FOR I = 1 TO 4000:NEXT.

– ligne 200 à 240 : on amorce un pétard à retardement par un AFTER, puis on lance ce qui serait un fastidieux affichage des nombres N de 1 à 10 000. Heureusement cinq secondes plus tard c'est interrompu par l'AFTER, qui met N à 10 000 pour en terminer avec cette boucle,

– lignes 300 à 370 : trois EVERY vont nous servir à mener trois actions simultanées : trois traits vont sembler se tracer en même temps. Illusion d'optique, car ils "avancent" à tour de rôle d'un petit bout à la fois. L'œil a alors l'impression que ces trois tracés sont simultanés. On dit que l'ordinateur travaille en « temps partagé ».

Nos trois EVERY ont des "périodes" différentes. Ainsi les traits jaune, ciel et rouge avancent à des vitesses différentes. C'est le bleu ciel le plus rapide, aussi la ligne 360 attend qu'il soit arrivé en bout d'écran à droite (640 points graphiques). Ceci atteint la ligne 370 tue nos EVERY. Le tracé a pris environ 13 s (sur 464).

Oui mais au départ, ligne 320, on avait programmé un AFTER de 20 secondes qui provoquera un CLS. Donc 20-13 = 7 secondes après la fin du tracé. Or pour concrétiser cette attente il ne faut pas que le programme s'arrête. Alors on le fait tourner en rond sur la ligne 390 qui attend un "flag" FAFT non nul, et c'est le GOSUB 3000 de notre AFTER 20 secondes qui va mettre FAFT à 1, d'où passage à la ligne 400, CLS et END.

Pour terminer, une petite bidouille qui va illustrer les « rattrapages de retards » par les EVERY.

Relancez le programme par RUN 300. Dès que le tracé a commencé pressez (une seule fois) la touche ESC. Comptez mentalement jusqu'à cinq, environ, et pressez une touche. Regardez comme les tracés rattrapent leurs retards puis reprennent leur lente progression ! Les chronos ont continué de tourner, de mémoriser les GOSUB à faire. C'était dans le buffer. Or vous remarquerez que ces trois tracés rapides ne sont plus simultanés mais d'abord le trait du bas, puis celui du milieu, puis celui du haut. Pourquoi ? Mais les priorités de numéros de chronos ! On a de haut en bas les numéros 0, 1 et 2.

SPEED KEY ET SPEED INK

Il est rare que l'on modifie la valeur par défaut de SPEED KEY, et on se lasse vite des clignotements à vitesse variable de SPEED INK, même en "dissymétrique" (plus de temps sur une couleur que sur l'autre). En fait ce ne sont rien d'autre que des routines intégrées à base de EVERY.

CONCLUSION

Nous espérons vous avoir montré la puissance des chronomètres du BASIC des CPC, mais surtout comment les comprendre afin de les maîtriser et ce pour agrémenter vos programmes avec des effets qui sortiront un peu de l'ordinaire. J'ai été long, aussi vais-je tout de suite m'infliger un REMAIN.

```
10    CHRONOBASIC
20 CLS:PRINT "On chronometre avec T
IME...":PRINT:PRINT
30 PRINT"T0=TIME:FOR I=1 TO 10000:N
EXT:T1=TIME"
40 T0=TIME:FOR I=1 TO 10000:NEXT:T1
=TIME
50 GOSUB 1000
60 PRINT"T0=TIME:FOR I%=1 TO 10000:
NEXT:T1=TIME"
70 T0=TIME:FOR I%=1 TO 10000:NEXT:T
1=TIME
80 GOSUB 1000
90 PRINT"T0=TIME":PRINT"FOR I=1 TO
10000":PRINT"NEXT":PRINT"T1=TIME"
100 T0=TIME
110 FOR I=1 TO 10000
120 NEXT
130 T1=TIME
140 GOSUB 1000
150 END
1000    CHRONO
1010 PRINT
1020 PRINT USING" * Cela a demande
##.### secondes";(T1-T0)/300:PRINT
1030 RETURN●
```

```
10    HEURE - demo - M.A. 3/87
20 CLS:LOCATE 1,12:GOSUB 41500:CLS
30 LOCATE 2,12:PRINT "pressez une t
ouche pour avoir l'heure":CALL &BB0
6
40 GOSUB 41000
50 LOCATE 32,1:PRINT HEURE$
60 GOTO 30
41000    Renvoie l heure HEURE$
41010 HR!=MAH!+(TIME-TIM0!)/300
41020 HH=FIX(HR!/3600)
41030 MM=FIX(HR!/60)-HH*60
41040 SS=HR!-HH*3600-MM*60
41050 HH=HH MOD 24
41060 HEURE$=DEC$((HH,"##")+":"+DEC
$((MM,"##")+":"+DEC$((SS,"##")
41070    DEC$(( pour 464 - DEC$( pou
r 664 et 6128
41080 RETURN
41500    Mise a l Heure
41510 PRINT "Entrez l'Heure (separe
r par virgules)":PRINT
41520 INPUT"HH,MM,SS : ",HD,MD,SD
41530 MAH!=HD*3600+MD*60+SD
41540 TIM0!=TIME
41550 RETURN●
```

```
10    CPCARDIO - pulsations/minutes
20    AMSTRAD CPC-M.Archambault 2/87
30 DEFINT I-N:BORDER 1:PAPER 0
40 GOSUB 4000:   titre, entree de N
50 GOSUB 3000:   legendes
100    CYCLE de MESURES
110 C$=INKEY$:IF UPPER$(C$)="R" THE
N RUN
120 IF C$<>"" THEN K=K+1:IF K=1 THE
N T0=TIME
130 IF K=N THEN T1=TIME:GOSUB 2000
140 GOTO 100
2000    CALCUL PULSATION CARDIAQUE
2010 K=0:SOUND 1,0,3,7
2020 D=(T1-T0)/(N-1)/300
2030 LOCATE 12,12:PRINT USING"### p
ulsations/mn";60/D
2040 RETURN
3000 ' LEGENDE
3010 PEN 2:LOCATE 8,2:PRINT "compta
ges sur";N;"pulsations"
3020 LOCATE 13,4:PRINT "(R pour cha
nger)"
3030 LOCATE 2,23:PRINT "pressez une
 touche au rythme du pouls":PEN 1
3040 RETURN
4000 ' TITRE
4010 INK 2,6,1:SPEED INK 25,25
4020 CLS:PEN 3:LOCATE 14,4:PRINT "C
 P C A R D I O"
4030 PEN 1:LOCATE 8,9:PRINT "Michel
 Archambault ";CHR$(228);" 1987"
4040 LOCATE 20,13:PEN 2:PRINT CHR$(
228):PEN 1
4050 LOCATE 17,19:PRINT "(2 a 20)"
4060 LOCATE 6,17:INPUT"Sur combien
de pulsations ? ",N$
4070 N=VAL(N$):IF N<2 THEN PRINT CH
R$(7):GOTO 4060
4080 K=0
4090 INK 2,20:SPEED INK 10,10:CLS
4100 RETURN●
```

```
10    EVERY et AFTER
20    1 unite de temps est le 1/50 s
30    EVERY DEMO
40 CLS:PRINT "FOR N=1 TO 10000:NEXT
":PRINT
50 PRINT "Valeur de N toutes les Se
condes (EVERY)":PRINT
60 EVERY 50,1 GOSUB 1000 :    chaque
 seconde du chrono 1 affichera N
70 FOR N=1 TO 10000:NEXT
80  M=REMAIN (1) :    annule le chro
no 1
90 PRINT:PRINT "une pause..."
100 DUR=4:GOSUB 42000 :    pause de
4 s
200    AFTER DEMO
210 CLS
220 AFTER 250,3 GOSUB 2000 :    comp
```

```
te a rebours du chrono 3
230 FOR I=1 TO 10000:PRINT I;:NEXT
:  sera ecourte par AFTER
240 DUR=4:GOSUB 42000 :   pause de
4 s
300   ACTIONS SIMULTANEES (en temps
 partages)
310 CLS:PRINT "La course des JETS .
.."
320 AFTER 1000,3 GOSUB 3000 :   un
CLS dans 20 secondes
330 EVERY 4,0 GOSUB 4000
340 EVERY 3,1 GOSUB 5000
350 EVERY 5,2 GOSUB 6000
360 WHILE B 640:WEND : ' attente du
 trait bleu termine (environ 13 s)
370 MM=REMAIN(0):MM=REMAIN(1):MM=RE
MAIN(2) : 'Stop des chronos 0, 1 et
 2
380 LOCATE 3,8:PRINT "Le CLS est pr
ogramme par un AFTER."
390 WHILE FAFT=0:WEND : '  attente
du Flag de l'AFTER
400 CLS:PRINT"programme termine":PR
INT
410 END
1000 ' AFFICHAGE DE N
1010 PRINT N
1020 RETURN
2000  ARRET BRUTAL par le chrono 3
2010 PRINT:PRINT:PRINT "STOP !!!!!
5 SECONDES CA SUFFIT..."
2020 PRINT:PRINT"... grace a AFTER
de 5 secondes"
2030 I=10000:' pour clore le FOR...
NEXT
2040 RETURN
3000 ' FINAL par chrono 3
3010 FAFT=1 :   FLAG de AFTER
3020 RETURN
4000 ' TRAIT JAUNE
4010 PLOT J,150,1:DRAWR 3,0
4020 J=J+3
4030 RETURN
5000 ' TRAIT BLEU
5010 PLOT B,100,2:DRAWR 3,0
5020 B=B+3
5030 RETURN
6000 ' TRAIT ROUGE
6010 PLOT R,50,3:DRAWR 3,0
6020 R=R+3
6030 RETURN
42000 ' PAUSE de DUR secondes
42010 T0'=TIME
42020 WHILE TIME DUR*300+T0':WEND
42030 RETURN
```

TOUT SUR SOUND (suite)
Les instructions SQ et ON SQ GOSUB

Bernard POISOT

Nous savons maintenant que le générateur de sons des CPC nous permet de définir plusieurs sonorités ou bruits, d'en utiliser simultanément jusqu'à trois, de les émettre sous la direction d'un chef d'orchestre, en stéréo, etc.

Il existe de plus un "Tableau de contrôle" l'instruction SQ(x) qui nous permet de connaître l'état actuel et futur des trois canaux

A la demande de "PRINT SQ(1)", le BASIC va nous envoyer un nombre qui sera fonction de l'état du canal A,SQ(2), sera relatif au canal B, et SQ(4) du canal C Ce nombre est un octet et la valeur de chacun des huit bits a une signification les bits 0, 1, 2 indiqueront le nombre de places libres dans la file d'attente Au fait, c'est quoi, cette file ? On peut présenter à l'avance quatre instructions SOUND sur chaque canal Lorsque le son en cours sera terminé, ce sera le premier de la file qui sera émis puis le second, etc On peut ajouter une note dès qu'une place se crée dans la file Cela permet de libérer le système qui va alors s'occuper d'autres tâches. Le nombre de places sera suivant la valeur des bits 2, 1, 0 :

000 : 0 place libre
001 : 1 place
010 : 2 places
011 : 3 places
100 : 4 places

Le maximum de places étant 4, on n'aura jamais les états 101, 110, 111

Les bits 3 à 5 indiquent si le son qui suivra se synchronisera sur A, B ou C La synchro sera sur A si le bit 3 vaut 1, sur B si le bit 4 vaut 1, sur C si le bit 5 vaut 1. Nous ne pourrons pas obtenir ici les combinaisons 011, 101, 110 et 111

Le bit 6 sera à la valeur 1 si l'on a bloqué le canal en ajoutant 64 dans l'état de canal Il sera alors libéré par RELEASE Le bit 7 au niveau 1 indique que le canal interrogé est en train d'émettre un son. Les bits 6 et 7 ne peuvent pas être à 1 simultanément.

Afin de ne pas laisser chômer tant de possibilités intéressantes, nous utiliserons notre chien de garde qui est l'interruption ON SQ(x) GOSUB, dont le rôle consiste à nous informer lorsqu'une place se libère dans la file. L'ordinateur quittera alors momentanément son travail pour combler si besoin est ce vide par de nouvelles valeurs sonores et reprendra son occupation préalable Son avantage par rapport au test de SQ(x) tient au fait que cette surveillance est permanente si l'on prend la précaution de la remettre en service après l'avoir utilisée car elle ne se renouvelle pas automatiquement

Entrez et lancez le programme suivant :

```
10 ' essais de SQ
20 CLS
25 ON SQ(1) GOSUB 500
30 SOUND 1,100,500,12
40 PRINT"Ligne 30 chargee,SQ(1)=";SQ(1),
BIN$(SQ(1))
45 ON SQ(1) GOSUB 500
50 SOUND 1,250,300
60 PRINT"Ligne 50 chargee,SQ(1)=";SQ(1),
BIN$(SQ(1))
70 SOUND 1,300,300
80 PRINT"Ligne 70 chargee,SQ(1)=";SQ(1),
BIN$(SQ(1))
90 SOUND 1,350,300
100 PRINT"Ligne 90 chargee,SQ(1)=";SQ(1)
,BIN$(SQ(1))
110 SOUND 1,400,300
120 PRINT"Ligne 110 chargee,SQ(1)=";SQ(1
),BIN$(SQ(1))
130 SOUND 1,450,300
140 PRINT"Ligne 130 chargee,SQ(1)=";SQ(1
),BIN$(SQ(1))
150 SOUND 1,500,300
160 PRINT"Ligne 150 chargee,SQ(1)=";SQ(1
),BIN$(SQ(1))
200 END
500 PRINT"sous programme    ,SQ(1)=";SQ(1
),BIN$(SQ(1))
510 SOUND 1,100,50,12:SOUND 1,50,50
520 ON SQ(1) GOSUB 500:RETURN
```

Il génère une suite de sons sur le canal A. Analysons le déroulement :

— Départ, canal libre et 4 places, SO(1) = 4.

— La ligne 25 détecte 4 places libres dans la file d'attente. Elle provoque donc l'exécution du sous-programme 500 qui envoie 2 instructions sonores. La première s'exécute immédiatement et la seconde est stockée dans la file. Restent 3 places libres. Son en cours = 128, 3 places, SO = 131.

— En 520, le chien de garde a été réactivé, il détecte les places dans la file, d'où une nouvelle exécution du S/P 500. Envoi de deux nouvelles notes qui se stockent. Il reste 1 place, SQ(1) = 128 + 1 = 129.

— Le S/P 500 est encore appelé et envoie 2 sons. Mais il ne reste qu'une place : il envoie le premier son. Il doit attendre la fin de la note en cours pour envoyer le son suivant. La file est pleine, un son est en cours, SO = 120 + 0 = 128. Le S/P 500 n'est donc pas appelé, d'où retour en 30.

— La ligne 30 essaie aussi d'envoyer un son, mais la file est pleine : il faut attendre qu'une place se libère pour la remplir et passer à la ligne suivante. Le S/P 500 ne sera plus appelé car les lignes qui suivent remplissent en permanence la file.

On constate que l'ordinateur est en attente tant que les instructions SOUND ne sont pas toutes envoyées.
C'est là l'avantage de ON SQ GOSUB qui permet, tout en faisant autre chose, d'aller remplir la file au bon moment et de gérer d'autres tâches jusqu'au prochain "trou" dans la file, par exemple la musique permanente durant la gestion de l'affichage et du déplacement dans les jeux.